



人体与绘画

人民美術出版社

人 体 与 绘 画

〔美〕 佐治·伯里曼著

润 棠 译
黄觉寺、钱景长校

人 民 美 术 出 版 社

1974年 北 京

人 体 与 绘 画

〔美〕佐治·伯里曼 著
润 棠 译
黄觉寺、钱景长 校

*

人民美术出版社出版
北京北京布胡同32号

新华书店北京发行所发行
人民美术出版社印刷厂印刷

*

1974年4月第1版第1次印刷
开本: 787×1092毫米 1/32 印张: 5 1/8
书号: 8027·5795 定价: 0.45元

(内部发行)

LIFE • DRAWING

By

GEORGE B. BRIDGMAN

EDWARD C. BRIDGMAN

PUBLISHER OF BOOKS

PELHAM, NEW YORK

出版说明

《人体与绘画》着重分析人体的解剖和形体的结构规律，同时阐述人体各部分的比例、透视、明暗及其画法，对专业和业余美术工作者有参考作用。现在翻译出版，供内部发行。

《人体与绘画》虽是一本工具书，它同样反映了作者的资产阶级观点，特别是有些图例暴露了资产阶级的形式主义和审美趣味。对此我们必须剔除其糟粕而汲取其对我们有用的科学部分，作为我们在研究人物造型，塑造人物形象时的参考和借鉴。

本书原名《生活与绘画》，从内容来看与书名不甚相符，现在改为《人体与绘画》。

人民美术出版社

1973年5月

BAC 58/1

目 录

画人体.....	1	眼 部	108
人体的构造.....	5	鼻 部	110
平 衡.....	18	嘴 部	114
节 奏.....	24	耳 部	116
旋转或扭动.....	33	颈 部	118
榫 接.....	42	躯 干——前面	122
体块的分类.....	56	腹 弓	124
光与影.....	61	肩 带	128
模 型.....	69	躯 干——背面	130
比 例.....	74	上 肢	136
如何测量.....	76	手 臂	136
活动的块面.....	80	手	142
头与脸.....	83	手 指	146
头 部.....	83	下 肢	148
头 颅.....	85	大腿与小腿	
头的画法.....	90	——前与侧	148
透 视.....	93	大腿与小腿	
块面的分类.....	97	——背面	152
构 造.....	99	膝	154
面	100	脚	157
模 型	102		

画 人 体

下笔之前，你必须有一个画什么的明确概念。要考虑你所画的人体具有什么动作。作画者应该从不同的角度去研究人体模特儿的动势和姿态。有了这样的观念，才是绘画的开始。



接着，为了画面的平衡和安排，在图画纸上，考虑如何构图。

画两个记号以标志画面的长度。



用直线勾出头部的简略的轮廓。把它仔细地接到颈部，自喉头至颈窝之间画一条直线标明它的中线。



从颈窝拉一根线，画出肩膀的倾斜度。它的中心点，应该是两根锁骨之间。



在支重的一侧，按照髋部和大腿最外面的点，画出其轮廓线以表明身体的总的倾向。



以后，再画非活动的一侧，其宽度要与头部作比较。



然后，又重新画活动的一侧，将线延长到足部。现在已经基本上将人体的对称固定下来。



从非活动的一侧画一条线勾到膝部。同时，向上方画到人体的中部。



在外侧，画一条线到另一只脚上。

这些简单的线条把人体的大轮廓勾勒出来了。它们作出了人体大致的比例，表达出活动的一侧与非活动的一侧，还表现了人体的平衡、统一和节奏感。要记住：头部、胸部和骨盆部是人体中三个最大的体块。它们自己是不会移动的。如果这些体块是彼此处于平行和对称的情况下，人体是静止的。相反，当这些体块向前后左右屈伸，旋转，扭动时，它们的变化就产生了人体的动作。无论这三个体块是处于什么样的位置，不论它们在一侧的动作是怎样剧烈和怎样集中，

而在另外的非活动的一侧，相对地总是有一种比较柔和的线条。而整个人体则有一种微妙的、有趣和生动的协调感觉，这就是我们所谓人体的节奏吧！



让我们重新从头部开始，把头部作为一个具有正面、背面、顶部和底部的立方体来观察。按照你的眼睛的高度，根据透视来画它。



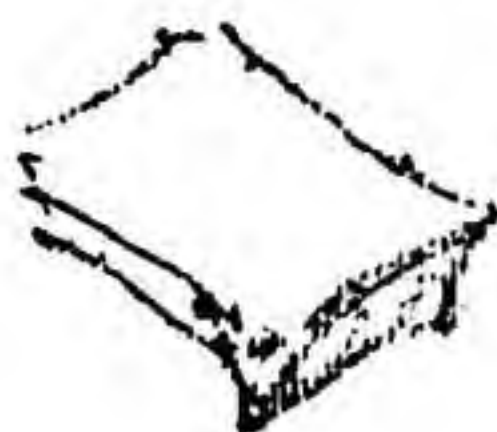
画出颈部的轮廓线和从颈窝画一条线，直至胸部的中心。



与这条线成直角的是胸和腹相连的地方，从这儿画另外一些线去表现胸廓的位置，表现它的扭转或倾侧的形状。



现在画大腿和小腿，它们支持着身体最重的分量。相对地，把大腿画成圆形，把膝部画成方形，把小腿肚画成三角形，然后我们画臂部。



人 体 的 构 造

我们可以使用一根板条和几寸铜丝，或是其它柔韧的金属丝来制造一个立体的、供参考用的人体模型。从木条锯下三块木块，作为人身的三个体块：头部、胸部和骨盆部。根据整个人体骨架按比例缩小，大体上是：头部是1 吋比 $\frac{5}{8}$ 吋，胸部是 $1\frac{1}{2}$ 吋比 $1\frac{1}{4}$ 吋，骨盆部是1 吋比 $1\frac{1}{4}$ 吋。

通过这三块木块的中心位置，挖两排平行的垂直的洞，并按照需要使它们向中间靠拢。用一股柔韧的金属丝穿过这些洞，把这些木块串在一起，使两个木块之间保持大概有半吋的距离，然后把这些金属丝绞合成为一根。这些金属丝可以简略地代表脊柱。

人体脊柱的构成，包括一串牢固如链条的关节和灵活的圆盘形的椎骨所组成，每个椎骨间垫有一些具有避震作用的软骨。脊椎有二十四块。椎骨是一个叠在另一个之上的，略呈弯曲，以适应为身体所必需的灵活性。但是它的旋转和扭动主要在于头部和胸部之间，以及胸部和骨盆之间的空间。整个脊柱是连接身体各个部分的纽带。

头部和胸部木块之间的金属丝代表颈部。在颈部上，头部能够向前后俯仰和左右转动。头部位于脊柱之上，在那里

被一个铰链关节所连接起来。在这个关节上，凡属于肌肉和腱所许可的范围之内，头部可向前向后活动。在这个铰链关节之下，有一个好象牙齿形状的突出物名齿突，这个齿突插进上面一个椎骨的椎孔，从而形成一个旋轴叫枢轴，使它所支撑在上面的椎骨和头部，产生旋转的作用。

这样，当我们点头时，我们使用铰链关节，当我们转动头部时，我们使用那个旋轴或枢轴。

在下面两个木块之间的金属丝代表着一条脊柱；上连胸部，下接骨盆。这一部分的脊柱称为腰椎区。在此之上则为胸椎区，与肋骨相连。这部分的脊柱，即腰椎部分，为决定骨盆和躯干之间的旋转作用的。

以三块木块所代表的头部、胸部和骨盆部的体积，其本身不会活动。要从这些体积的相互关系来进行观察。开始时，可以忽略其它的连接部分，但是要看到那根由细长的金属丝所造成的脊柱。

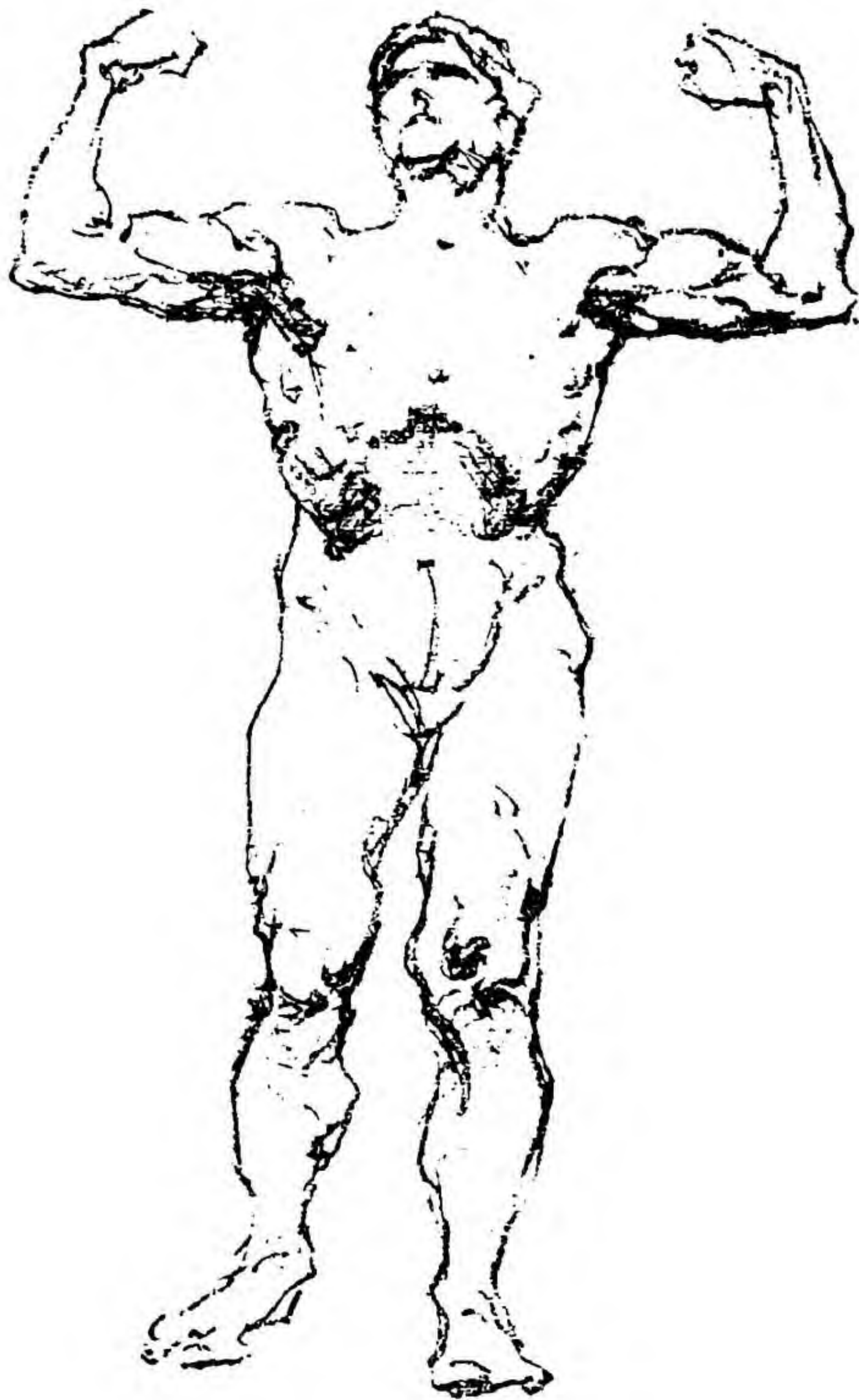
在商店里的玩具中，有一种锡制的士兵，从它的“立正”姿势中，我们可以看到这三个木块相互之间是完全平行的均衡的。但是当人体活动时，这种均衡状态就不存在了。的确，这种情况是少有的，除非一个人处于完全休息的状态之中。这些体块之间的相互关系是受到运动的三个方面所限制的：从侧面看它可以向前和向后屈伸；从前面看它可以向左右倾斜；从水平面看，它可以旋转。这三种动作可以看作一

条规律。而这三种动作，在我们上述的木块模型中，可能接近地表达出来。

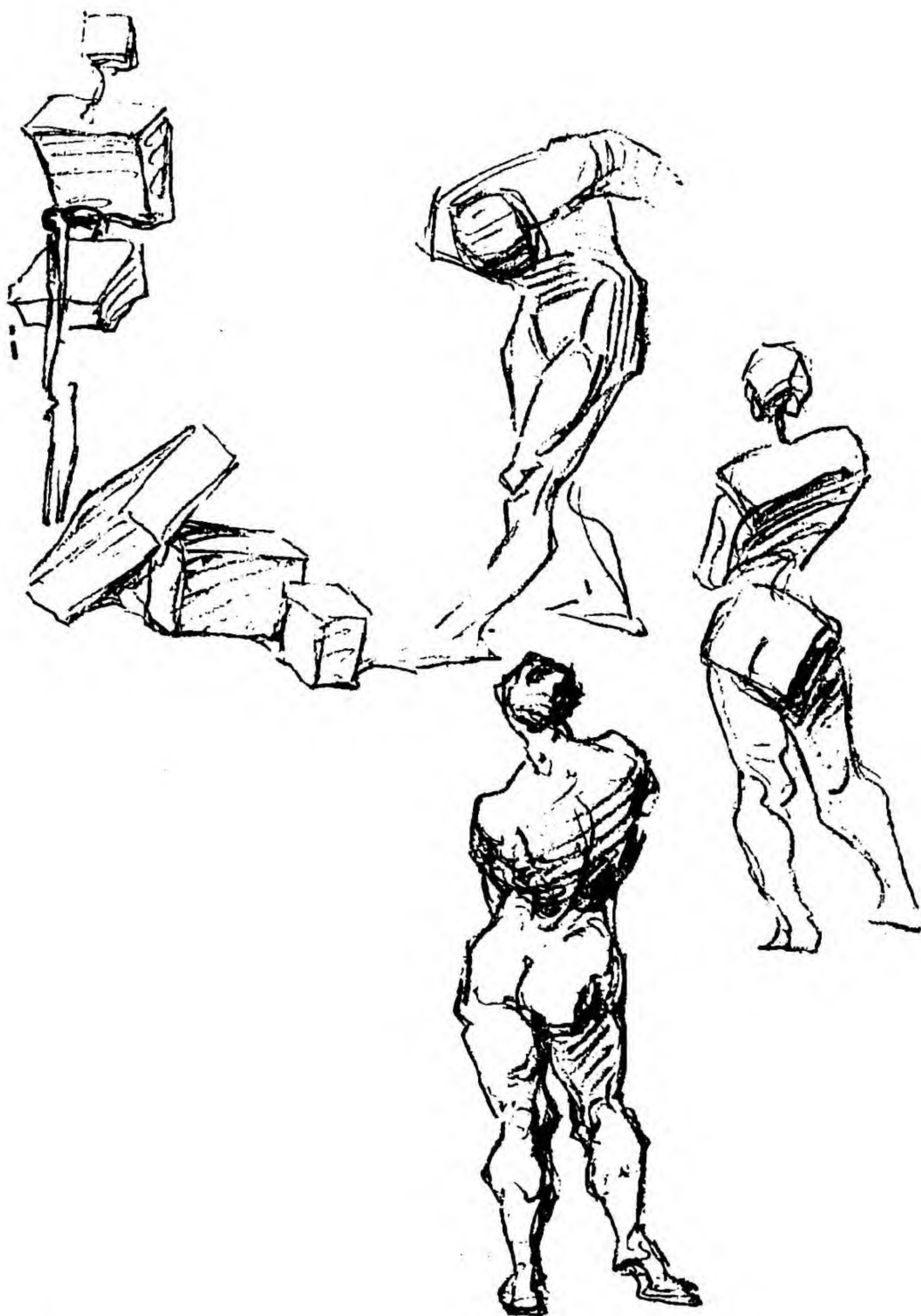
三个体块的活动，是受到不同部分的椎骨的不同活动而受限制，只要脊柱所容许产生的活动，肌肉也同样能够承担。



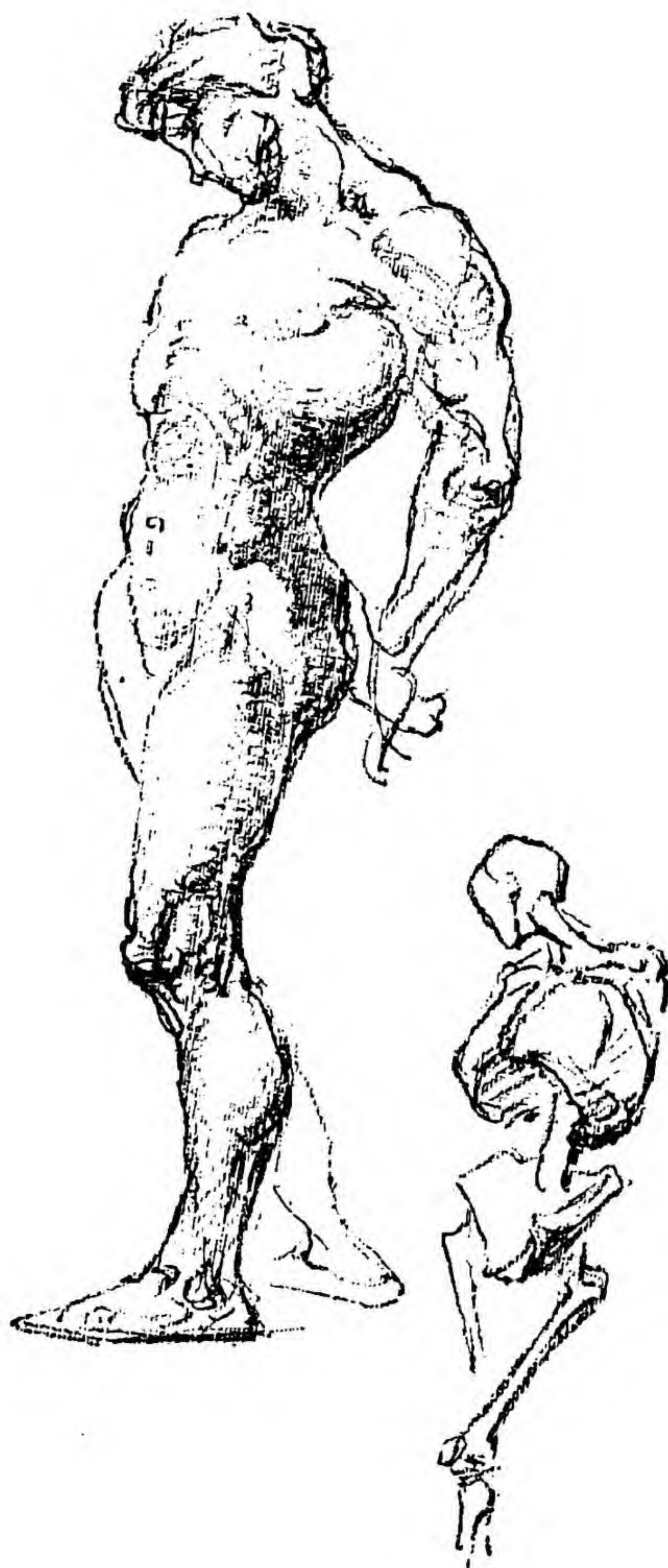
结 构





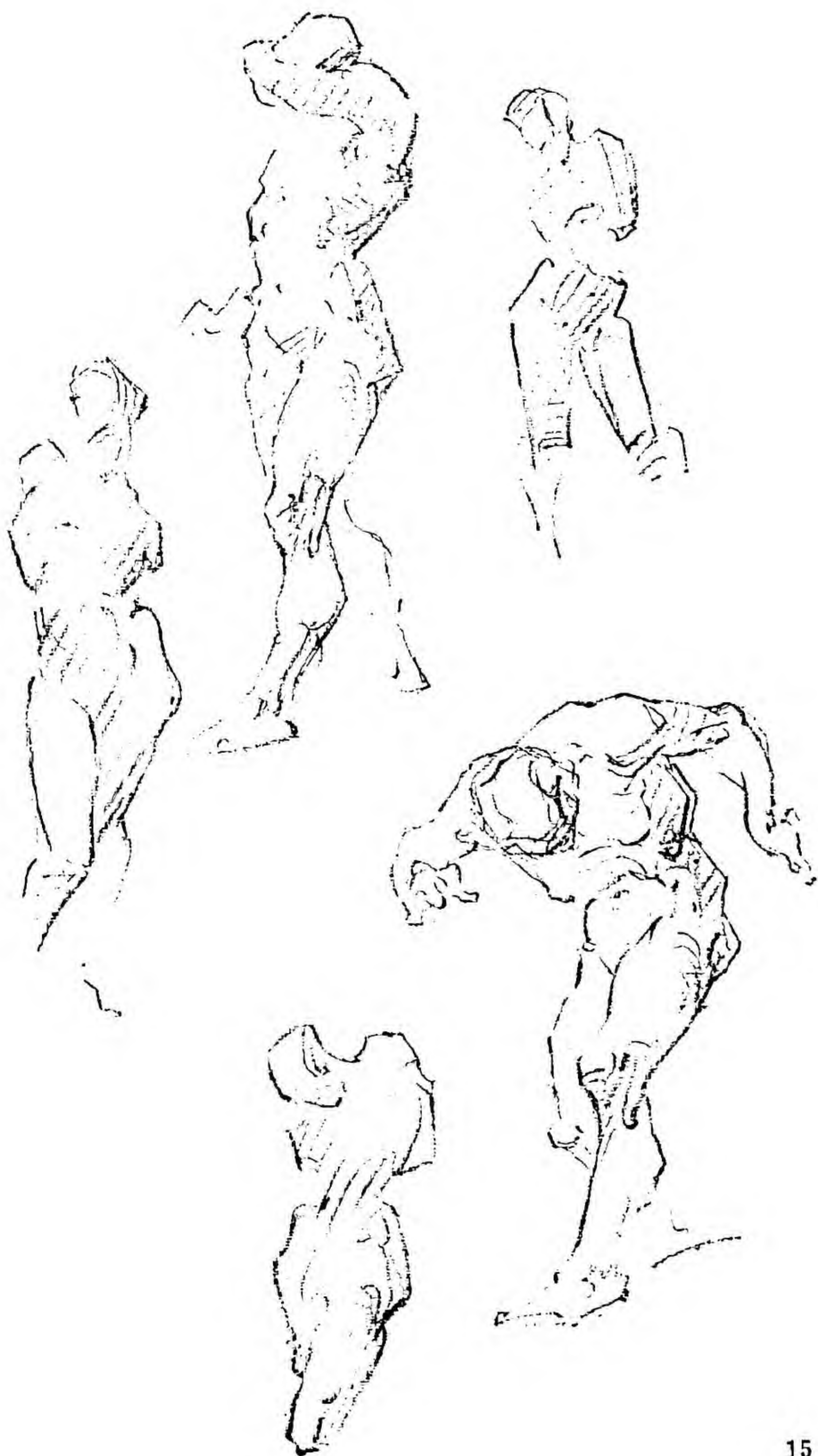


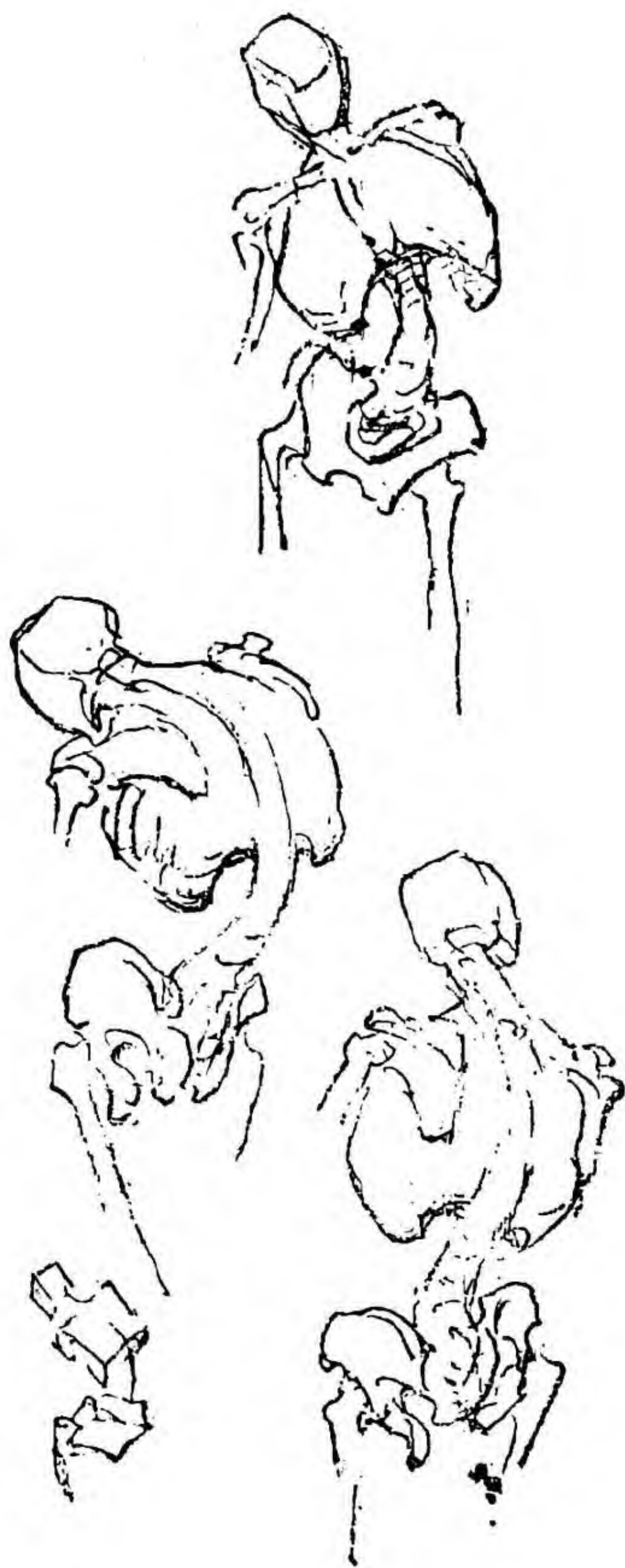


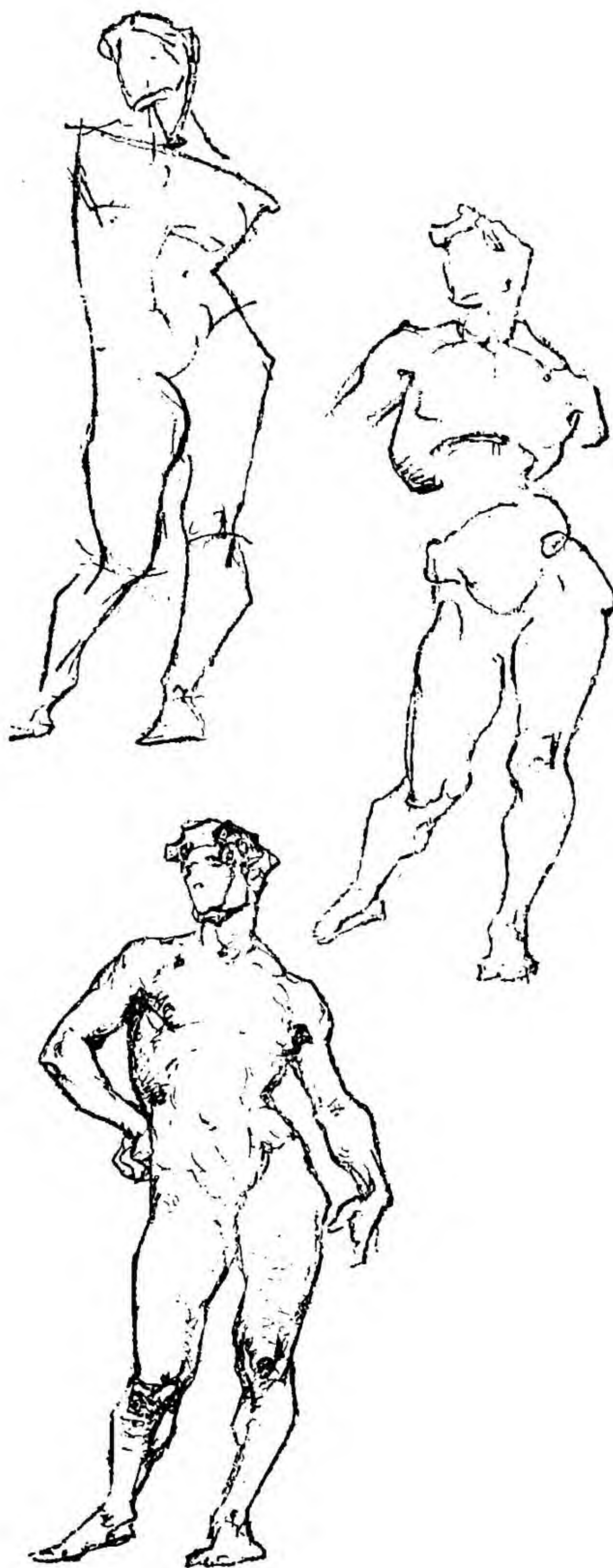


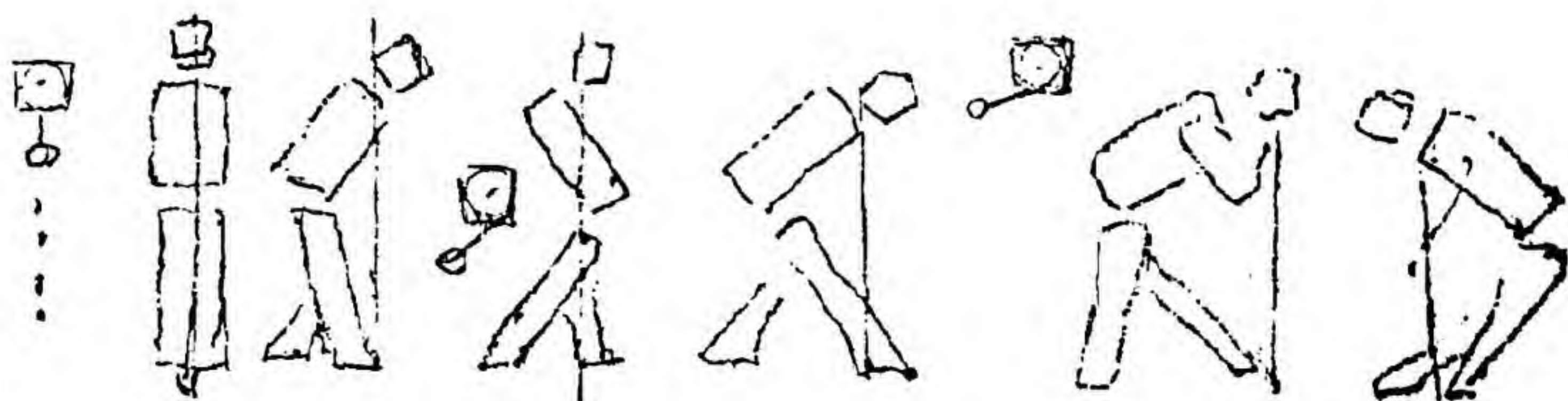










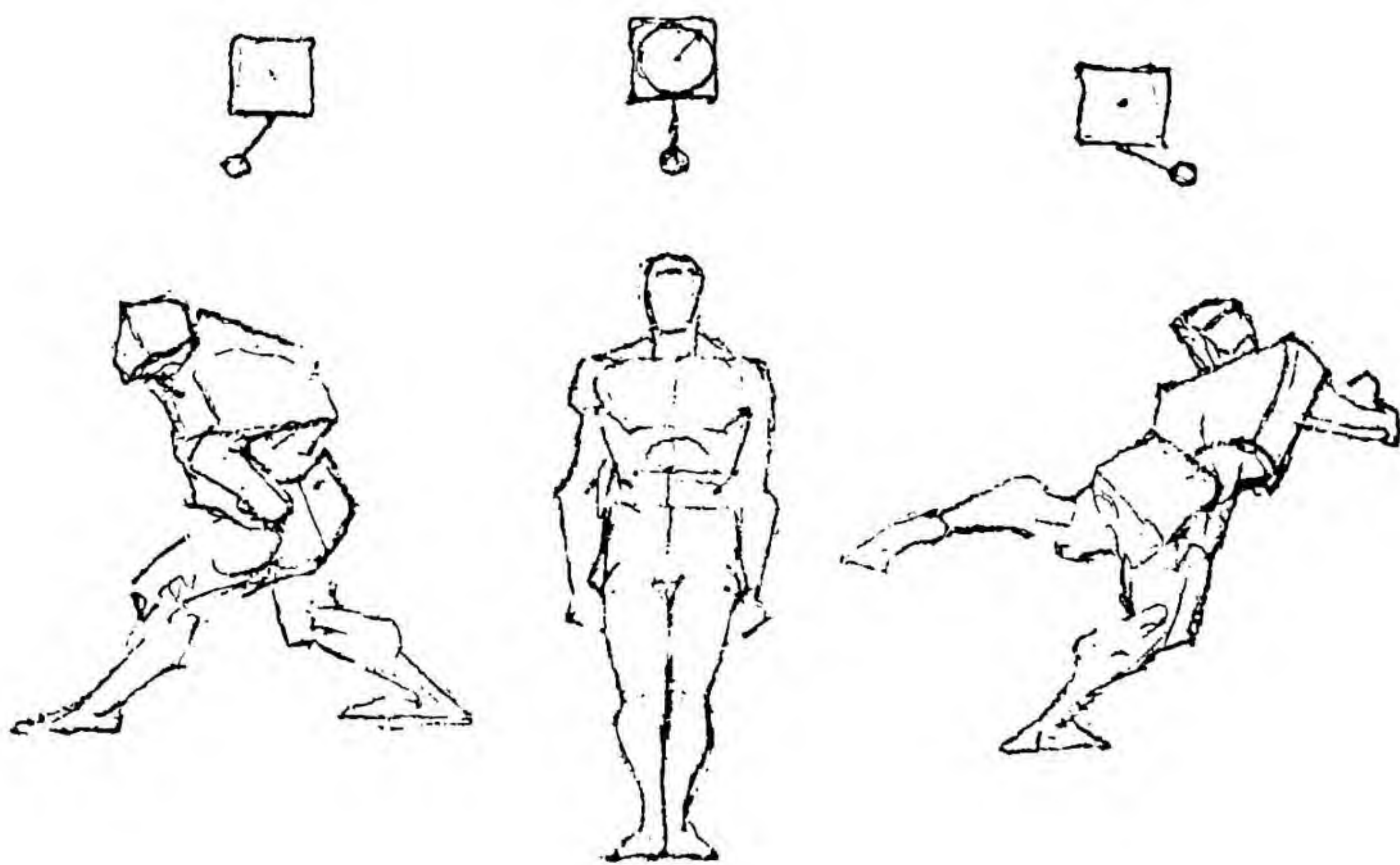


平 衡

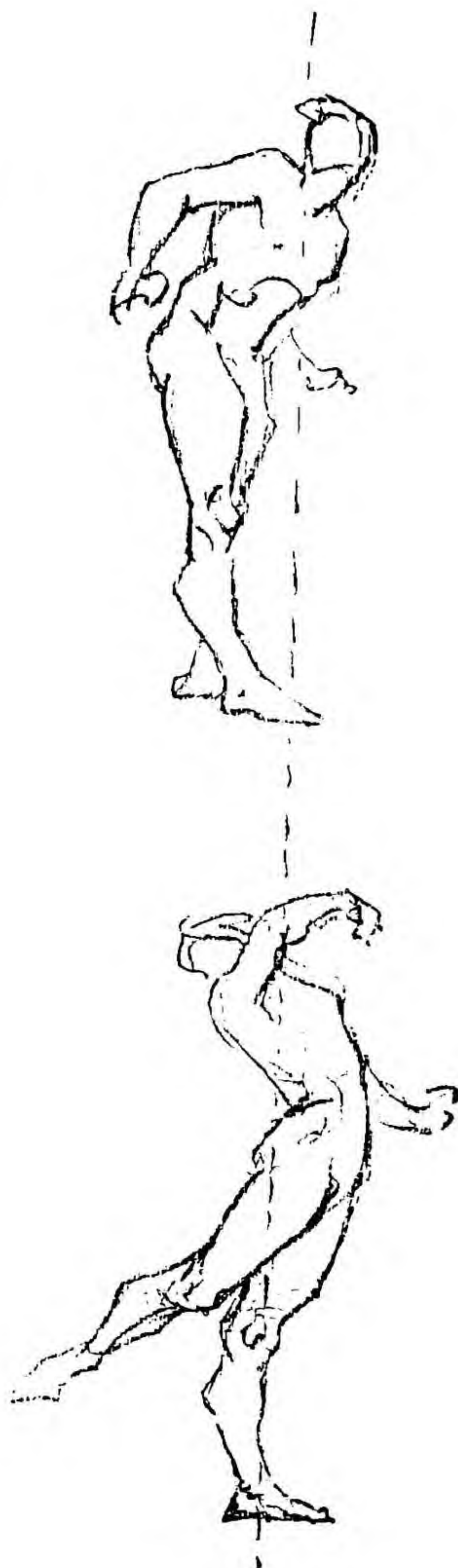
当几个体块相互重叠，具有不同的角度，而又取得平衡时，它们总有一个共同的重心。在一幅画里，不管中线落在物体的何处，这些体块组成的整体应该给人以一种稳定感和平衡感。任何姿势都应该这样，一个站立的人体不管是向前或向后屈伸，是向左或向右倾斜，都应处于稳定状态的。人体重心的中线是从颈窝经过支重的脚，当两脚支持重量是相等时，中线是处于两脚之间。

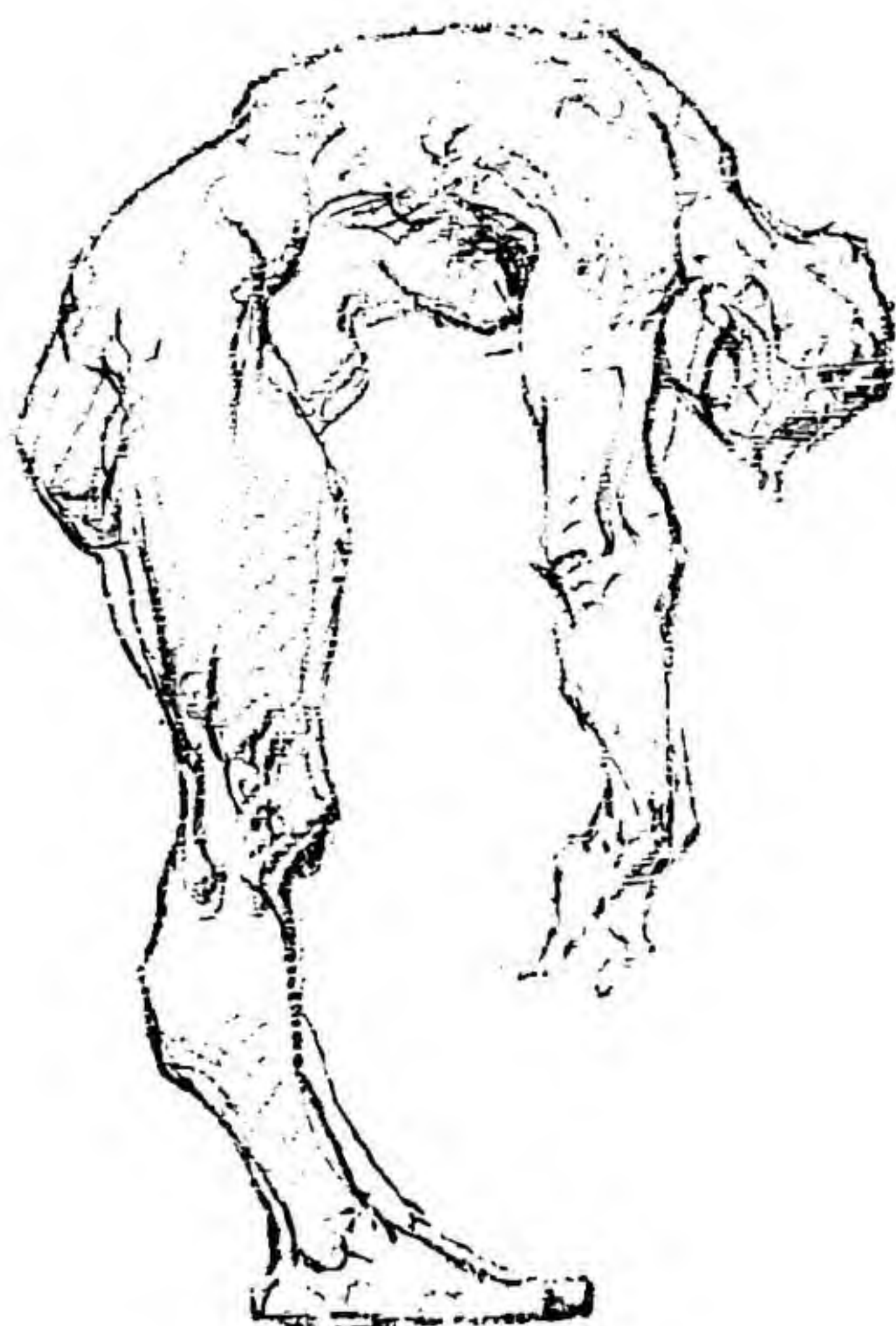
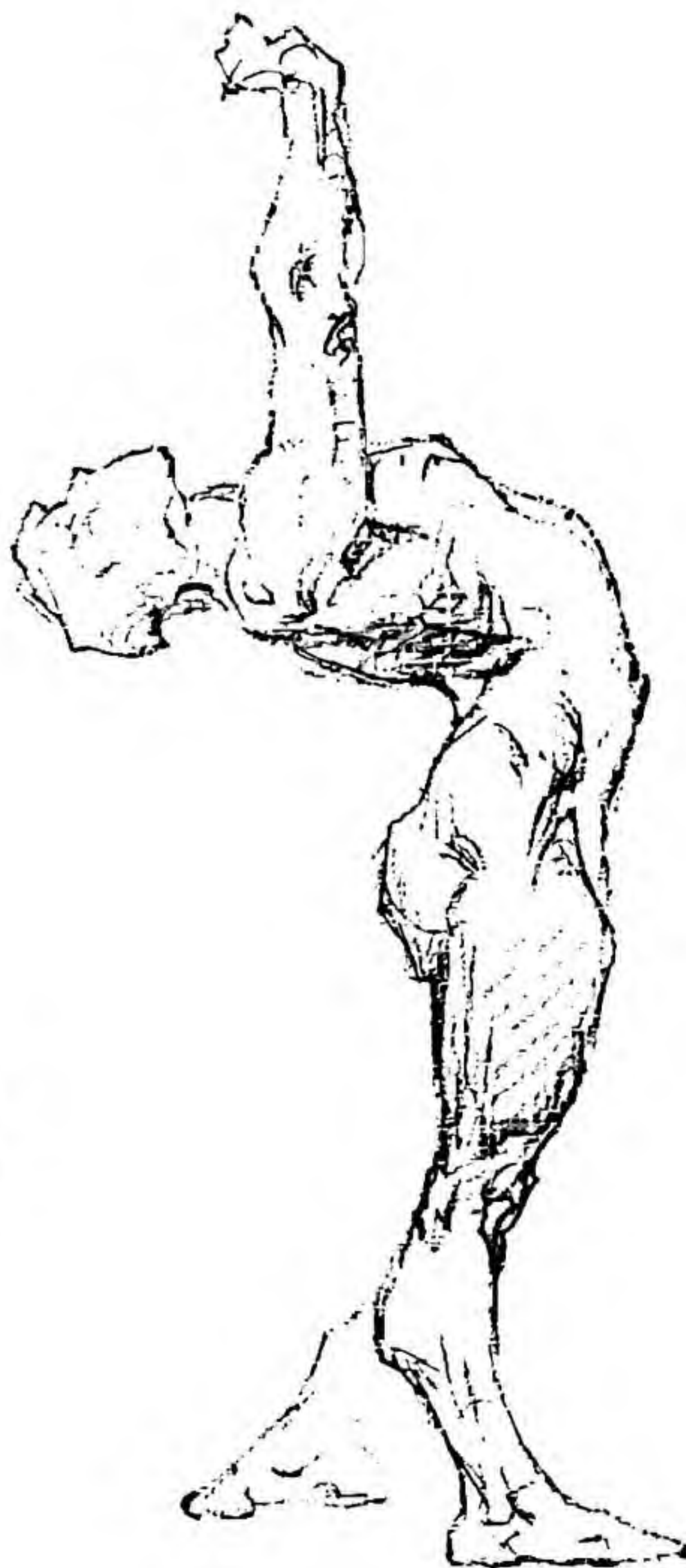
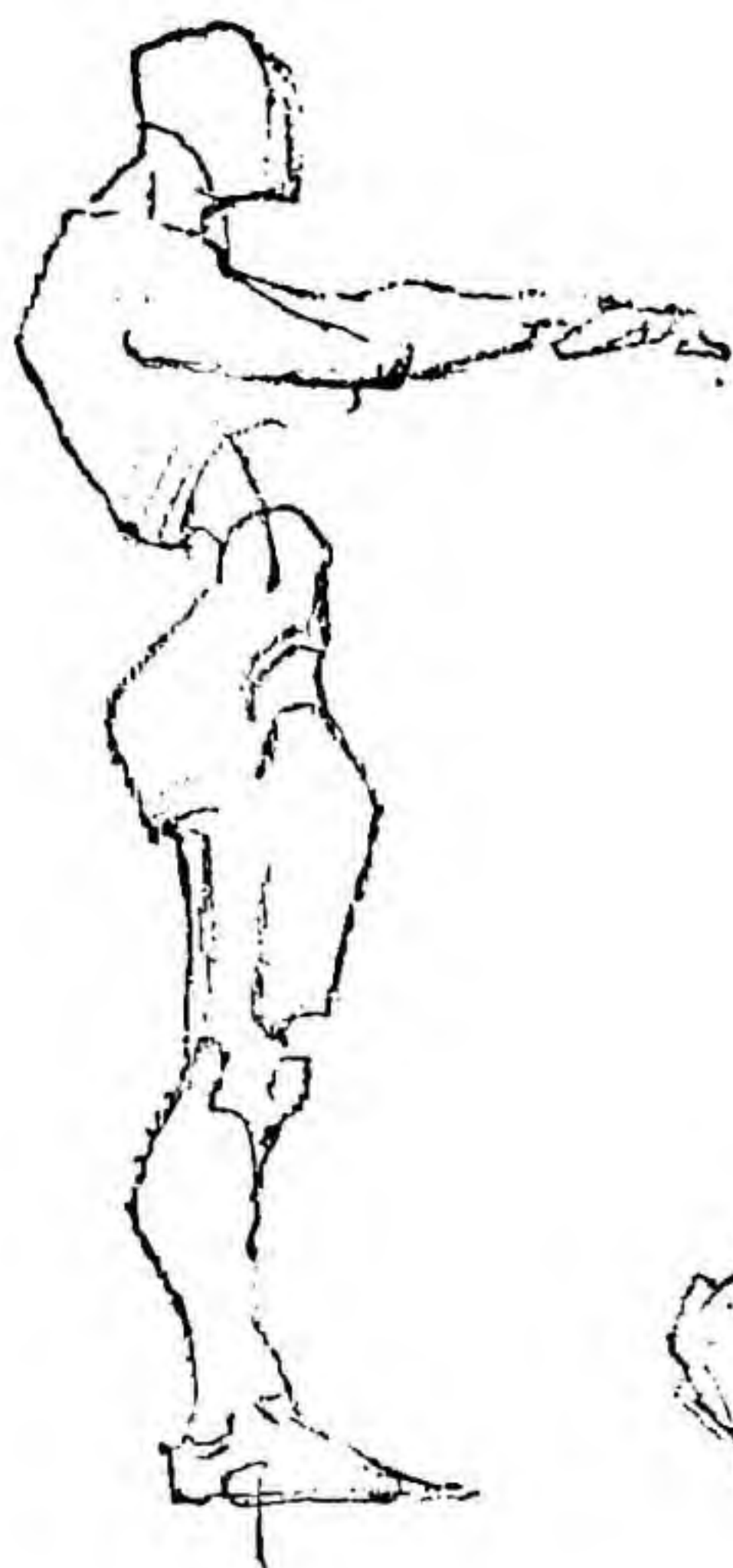
当钟摆垂直悬挂着的时候，它好象是一个没有运动的站立的人体。这样的人体是静止不动的，而垂直不动的钟摆就是如此。但是，当钟摆开始摇摆起来，它作出一个弧形的轨道，向左和向右运动，它总是局限在一个固定的重心范围之

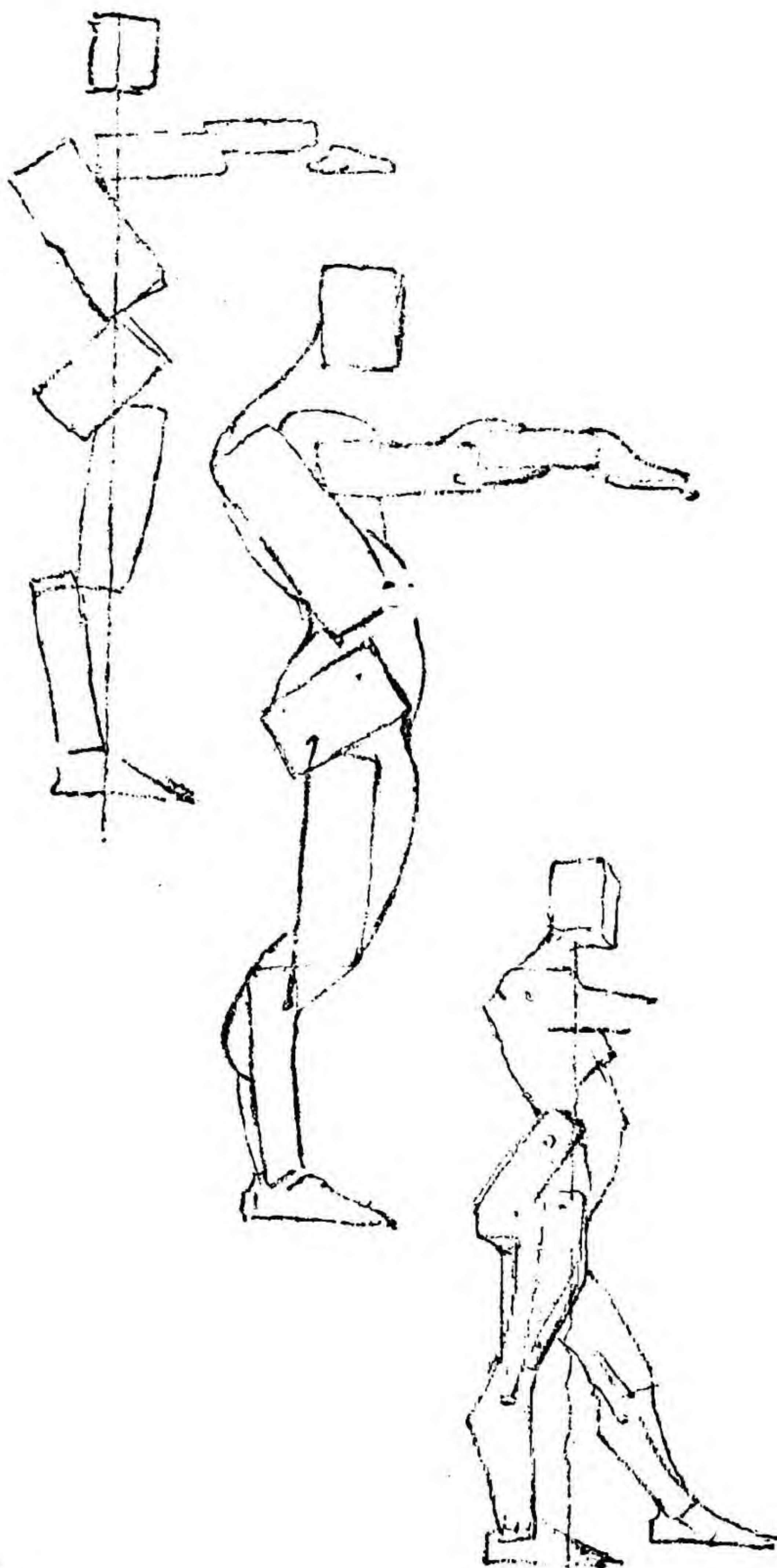
内。当钟摆的位移从中心线摆向弧形的这边或那 边 的 顶 端时，这个顶点就代表着一个人体可能就要失去平衡的限度。这个位置同样表明人体运动中最大限度的动作。但是，即使这样，也必须有一种平稳感，使人觉得人体的运动就象那个钟摆那样，能够重新回到那个固定的重心去。一幅人体画应该有这种感觉，或者是平衡感，这就是连贯性和节奏。

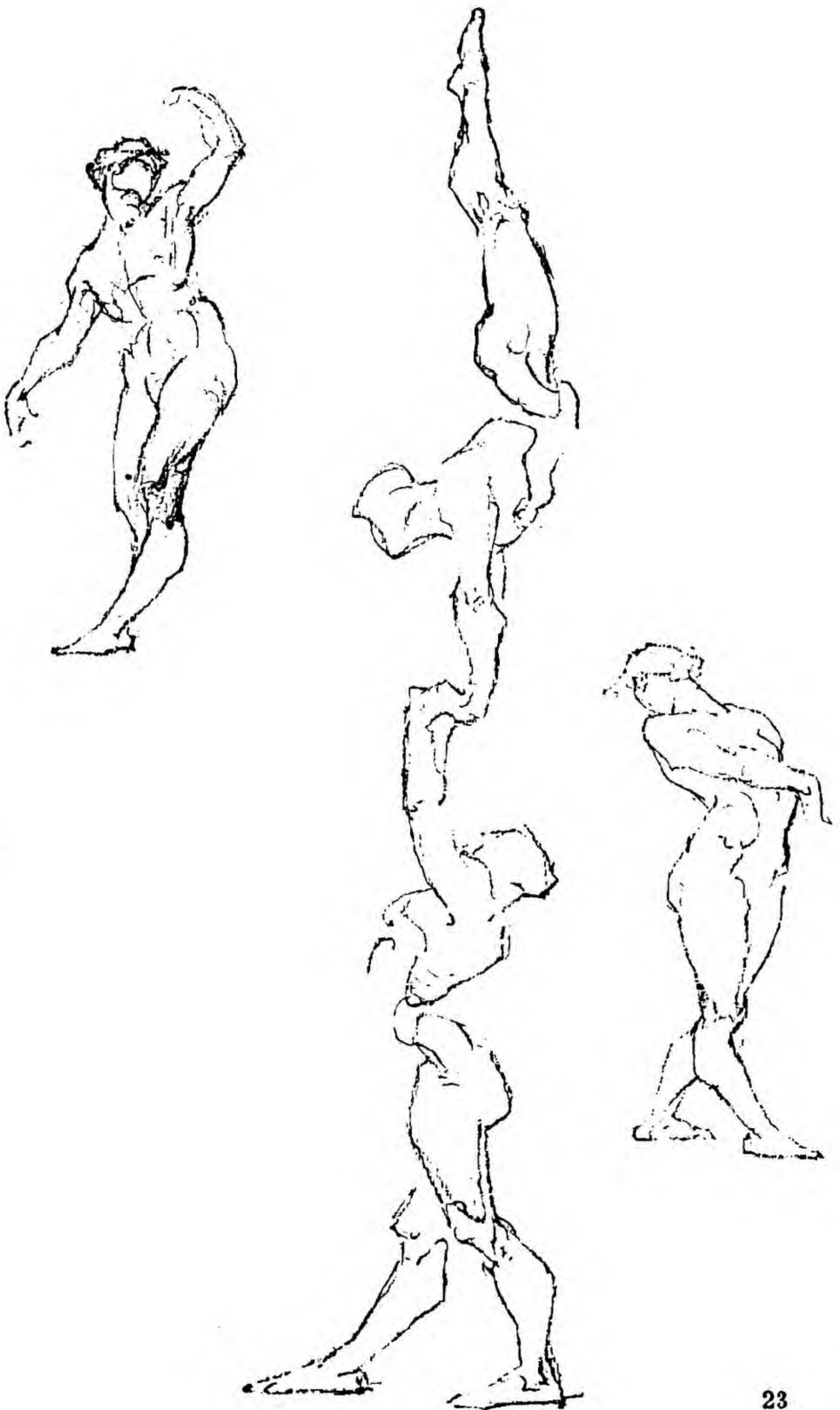


平 衡









节 奏



节奏的意识或观念不是哪一个时代或哪一些画家所发明的，它是客观存在的。我们知道，在一三四九年，有一群佛罗棱萨美术家组成一个团体，研究颜色的化学成分和构图学等。在这些研究项目中也包括运动的科学。但是，并没有发现节奏。其实，宇宙早就有了节奏的活动。在海和潮，行星和恒星，树和草的活动中有节奏。节奏是全体动物和植物生活的一部分。当人们讲话，使用强音和弱音，或是在讲话中稍有停顿时，他所吐出的字眼的运动中就有节奏。诗和音乐两者都是用有节奏的音调来体现美好的思想、理想或感情的。没有节奏就没有诗和音乐。对于素描和油画来说，在轮廓、色彩、光和影之中同样也有节奏。

在那种慢动作的、连续性的电影，使我们有机会欣赏它们的显明的节奏。在那种表现撑杆跳高或是飞越障碍物的赛

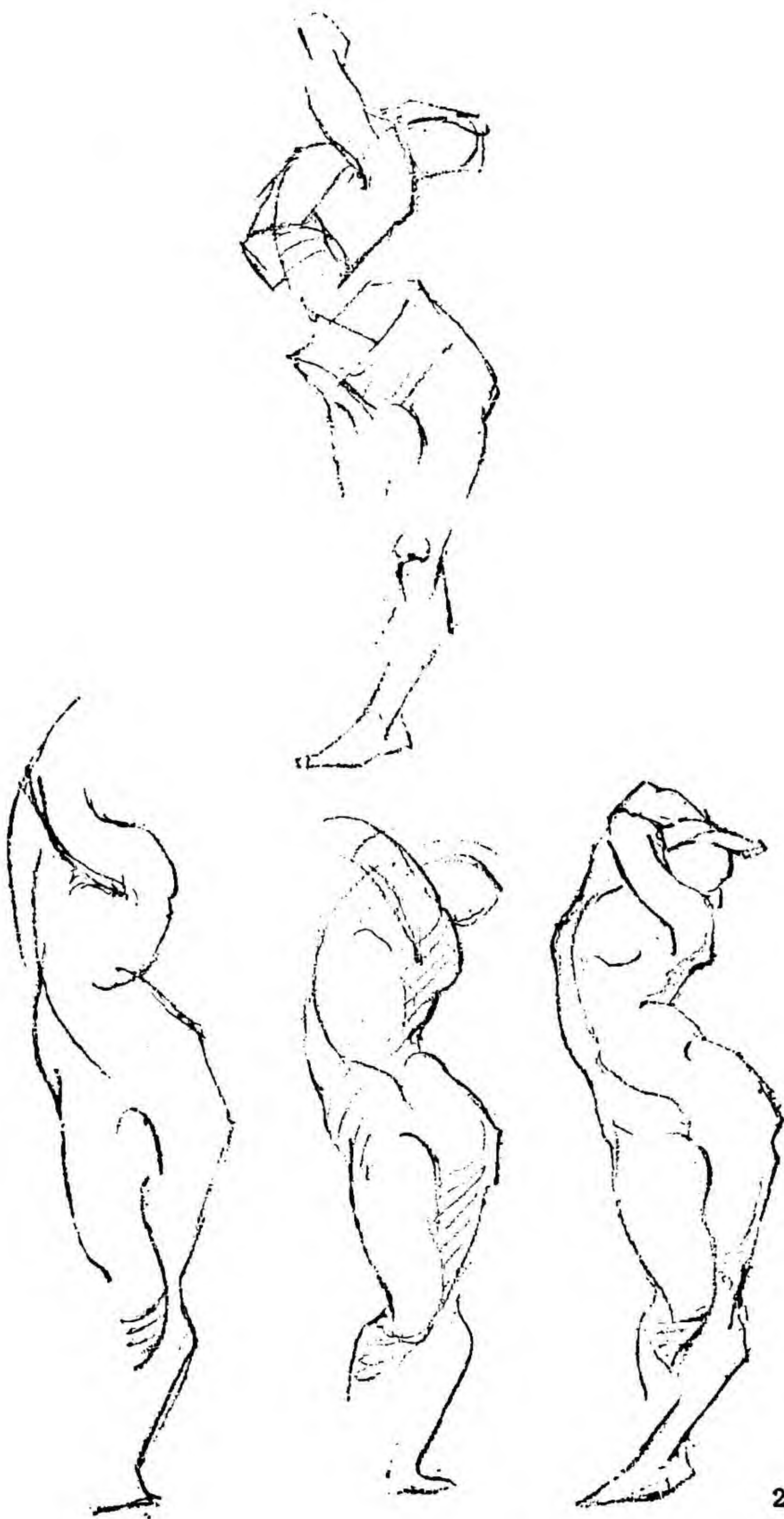
马的电影中，我们可以观察每一块肌肉的活动，并注意到它与人或马的整个动作中的和谐关系。

为了要在画人体时表现出节奏，我们在表现各种体块的平衡时，必须使人体的消极的、非活动的一侧，从属于积极的、变化剧烈的一侧，并经常要考虑到那种潜在的、微妙的均衡感贯穿整体。



节 奏



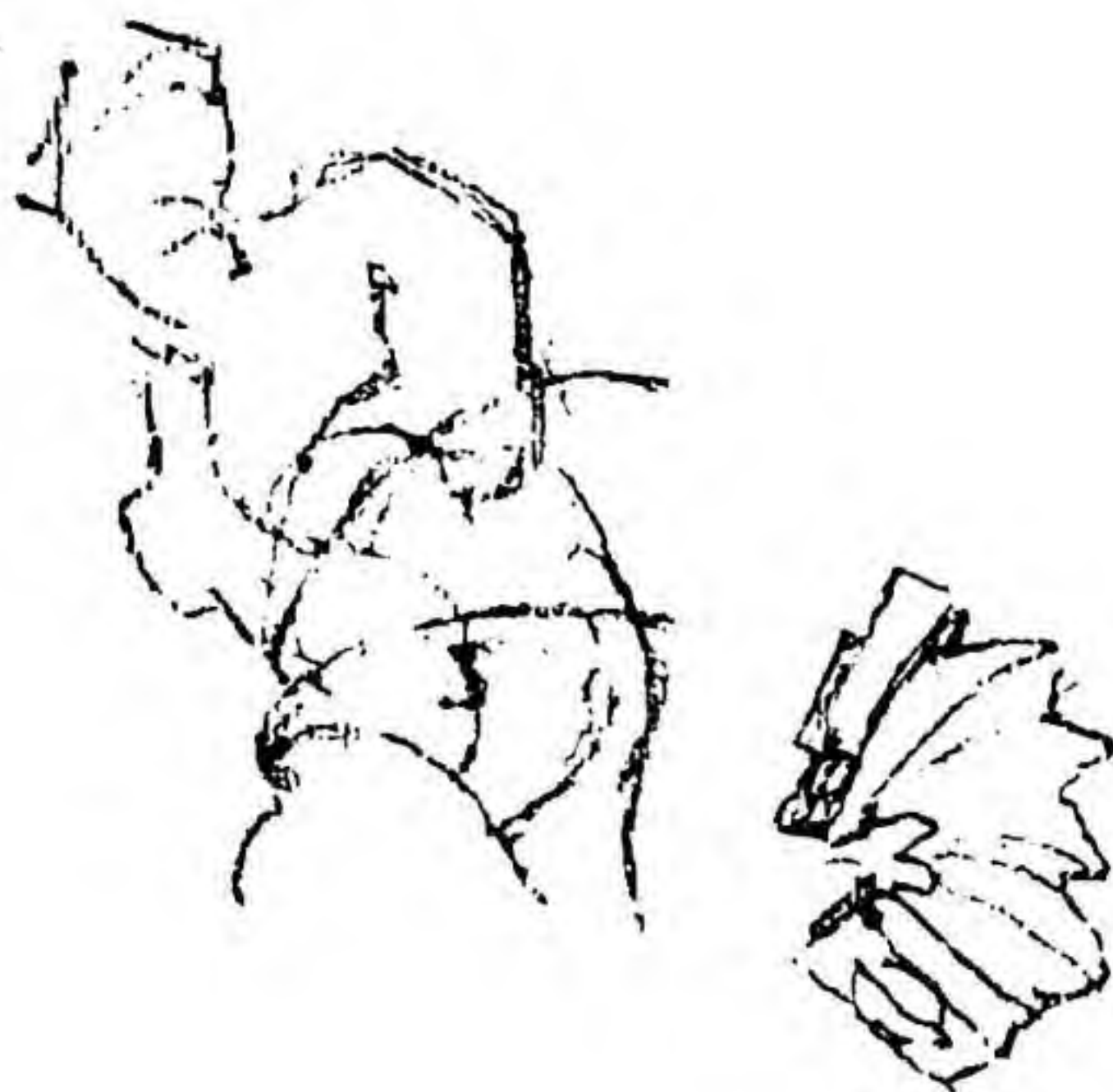












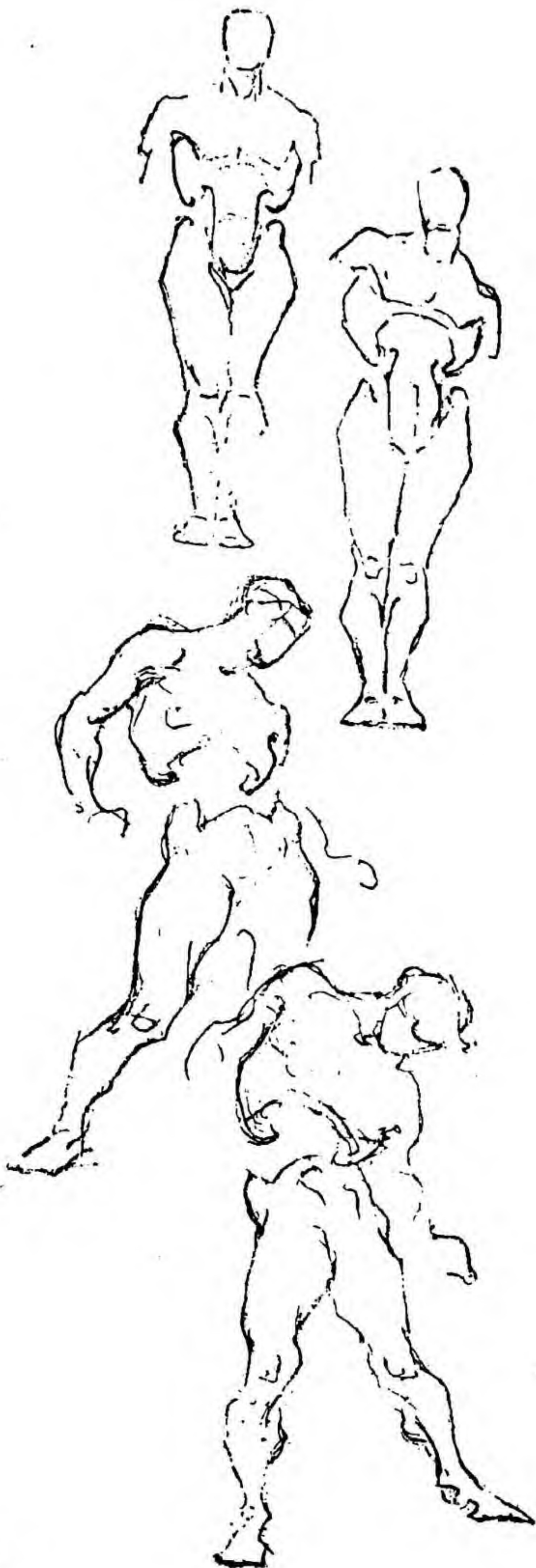
旋 转 或 扭 动

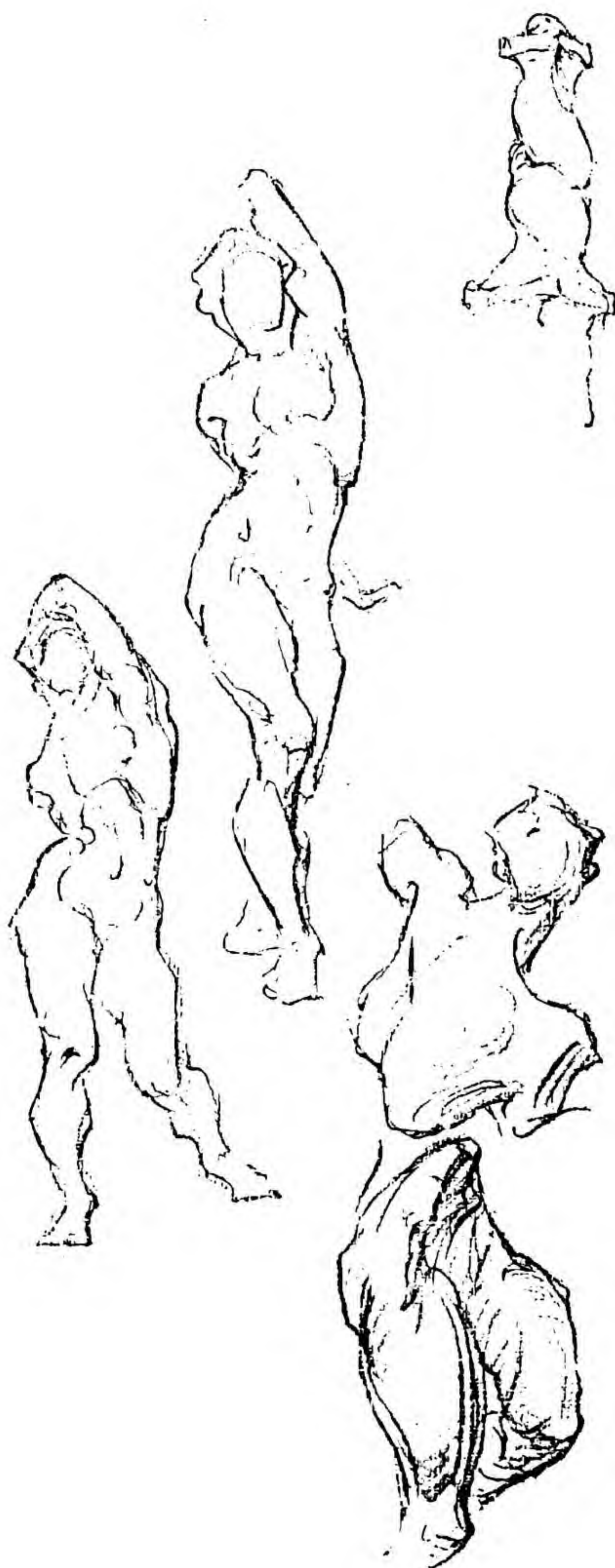
在人体中存在头部、胸部和骨盆的三个体块。每个体块都有一定的高度、宽度和厚度。这些体块相互之间的平衡、倾斜和扭动的种种运动，是由于脊柱在起作用的。当它们扭动和旋转时，它们之间的空间变成长的、短的或螺旋形等等的形状。

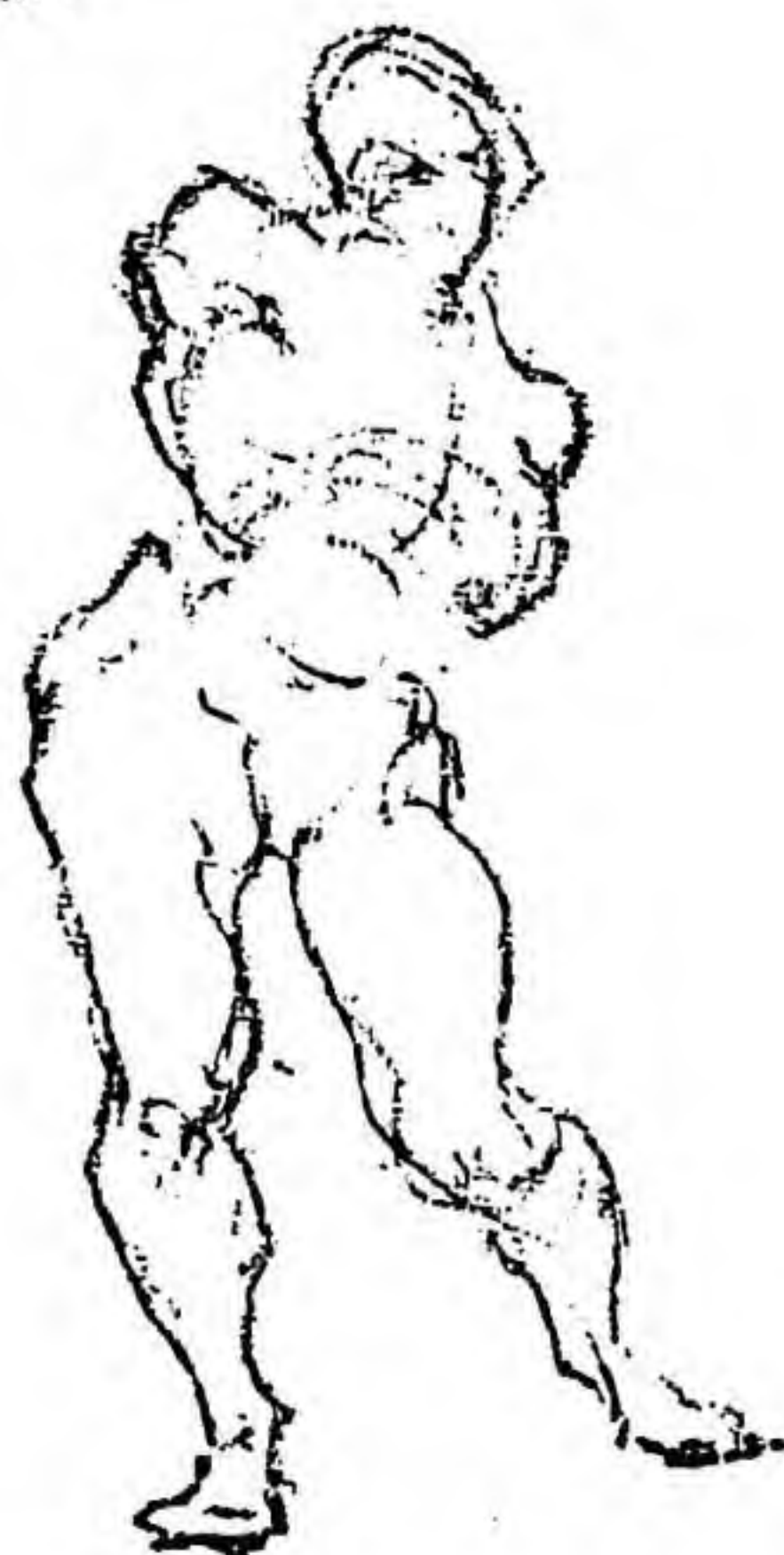
我们可以把这些体块之间的运动和空间当作一只正在拉奏的手风琴。它的一侧是有棱角的活动的，这是由于体块的一端彼此相压和靠拢。由于这个动作而把体块挤压在活动的一侧，就象手风琴褶起的那一边；而相反，相对的或膨胀的一边则呈现出和缓而不是那么激烈的曲线。

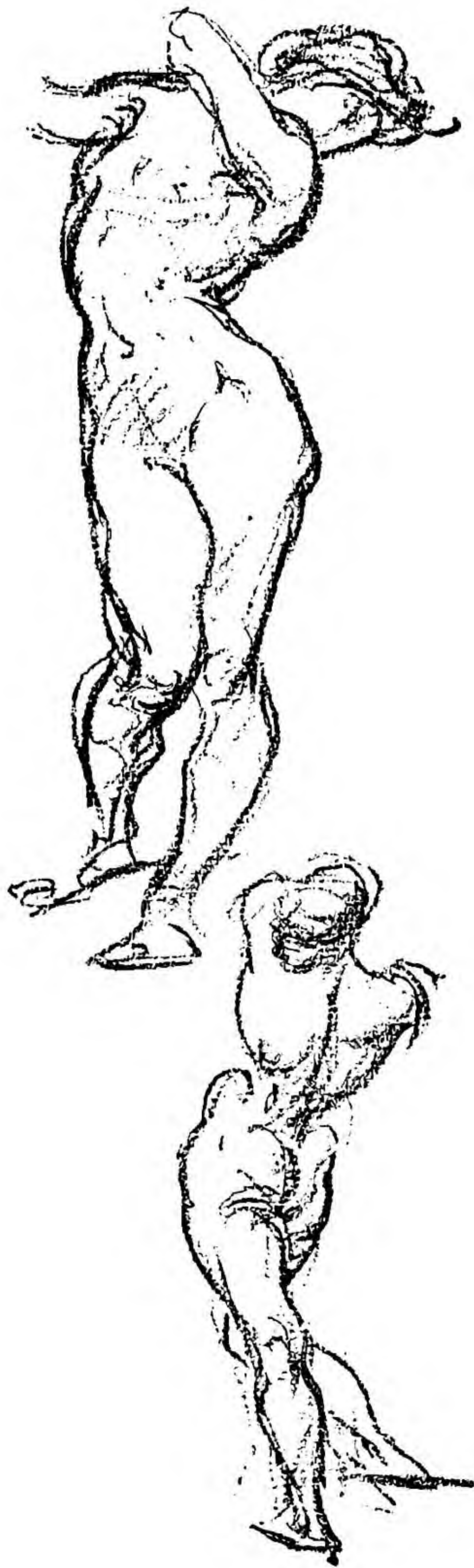
躯干的体块象杠杆那样，被肌肉、腱、韧带所牵动。肌肉是成对的，一个牵动另外相对的一个。就象两个人共拉一把大锯子那样。拉动锯子的肌肉是鼓起或紧张的，而它的对方的肌肉却是柔软而松弛的。同样情形，当两个或两个以上的体块挤近时，如胸廓和骨盆的接近，活动一侧的肌肉和腱是紧张的，非活动一侧则是松弛的。这些关系常被决定于肌肉之间的形状，和肌肉的主次作用，以及动作的主动和被动的不同区别上。这种关系，也同样见于其它动物的身上。还要注意，在这些体块之间的扭动和屈伸中，经常有一种和谐感，一种形体不断变化的微妙的连贯性，这是运动的最主要的东西。

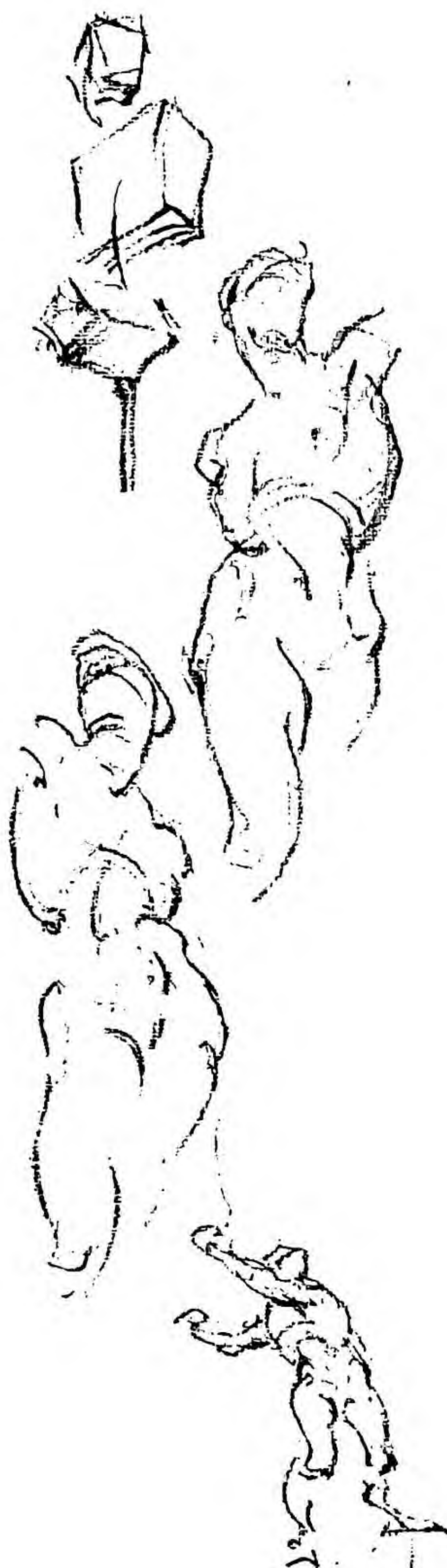
旋转或扭动

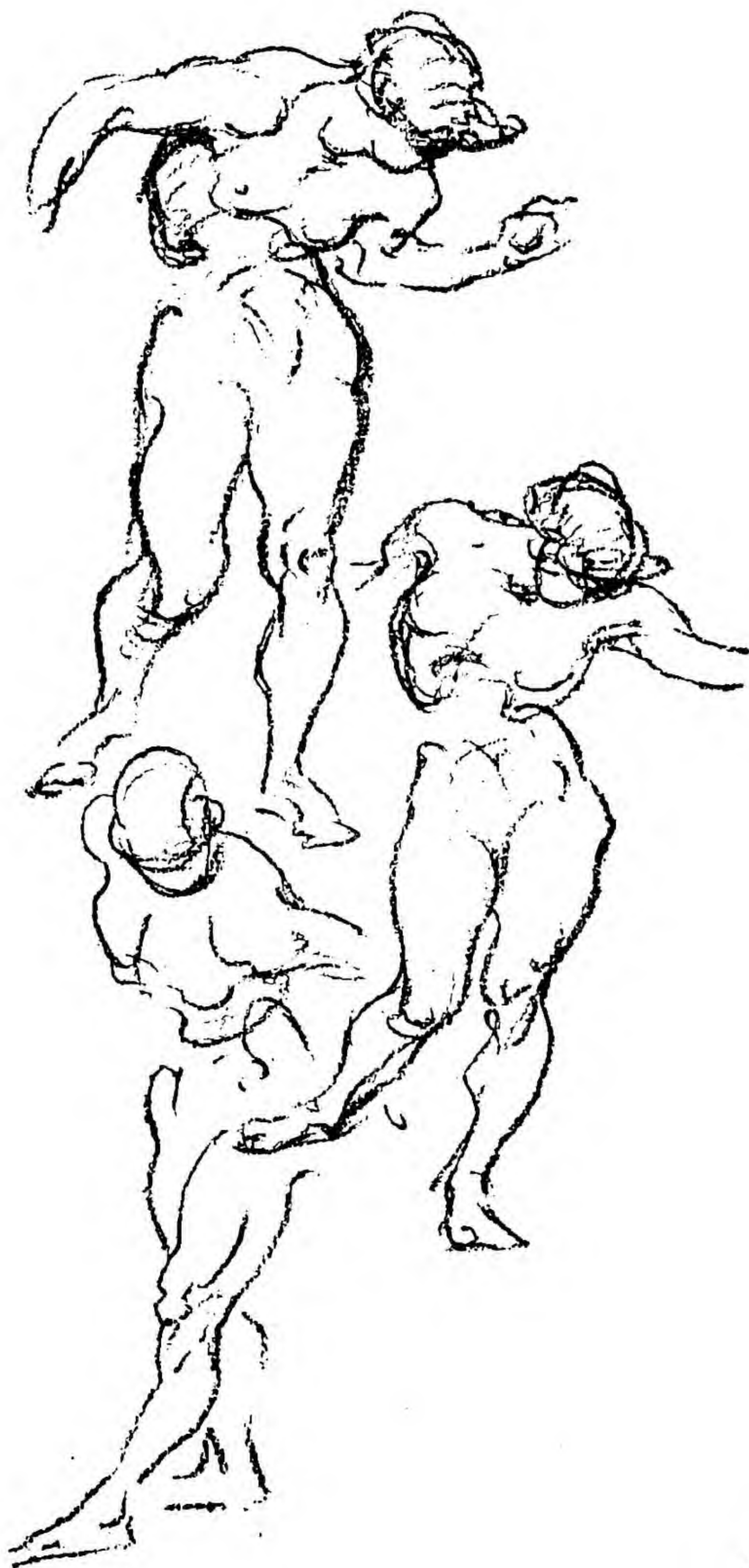
















榫 接

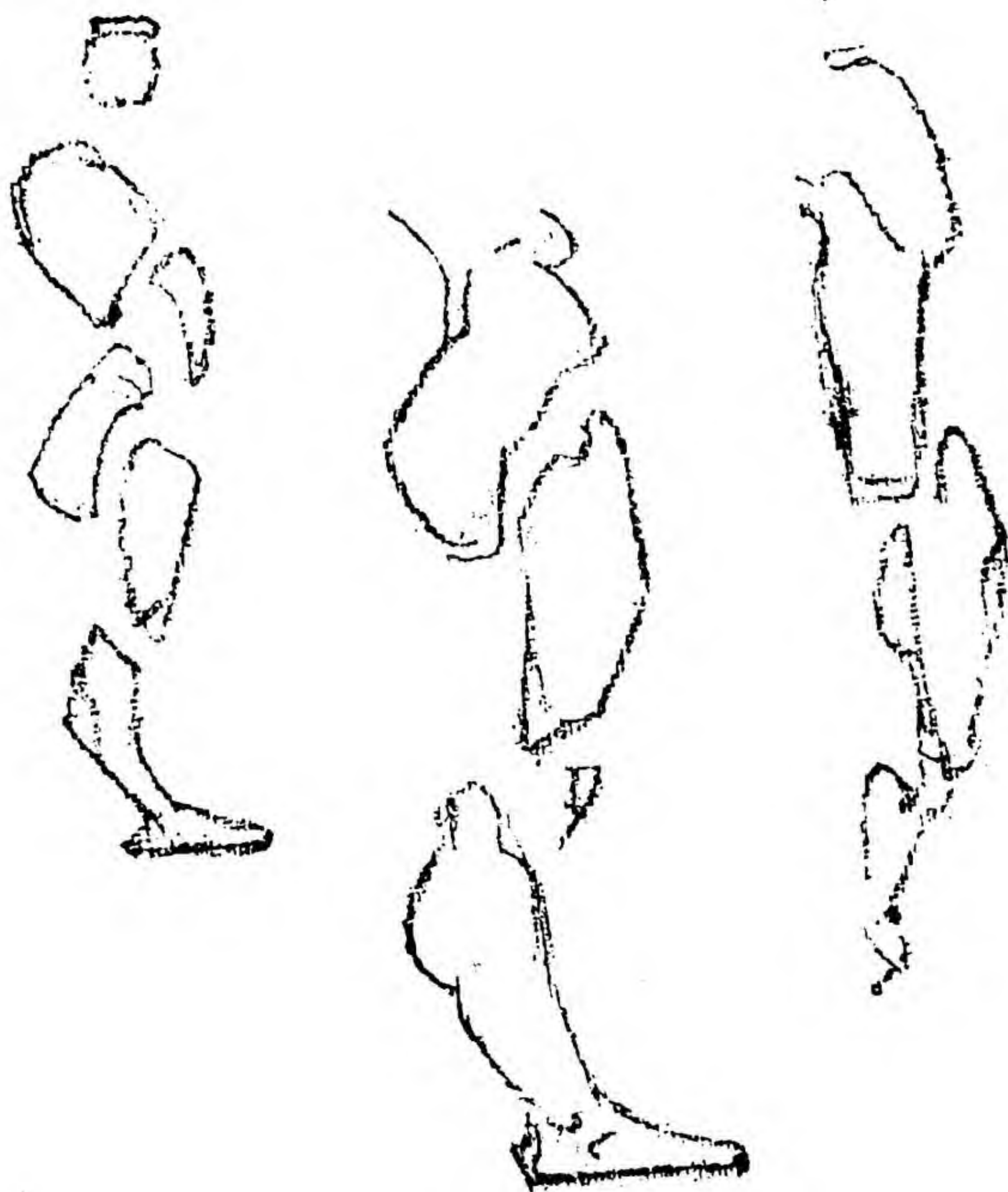
上肢和下肢是被关节头和关节窝分别连接在胸廓和骨盆上的，这些连接被称为球窝关节。而肘部和膝部的连接，则是铰链关节。这些关节的周围，由肌肉和腱所围绕，根据它们各自的形状和大小，在关节结构所容许的范围内，作出各种活动。

当运动开始，人的身体本能地做出一种姿势，以配合某一种动作，这时候，肌肉由于收缩而造成了人体的扭转和屈伸。在这些动作中，造成了较小的形体或是多变的形体。这些局部的较小的形体是和整体的较大的形体联合起来的。这样，肌肉的收缩和膨胀便造成了一个相互交叉、覆盖、合拢的整体，它们或是向内褶合，或是向外摊开。正是这样，造成了象木器榫接那样的情况。我们还可以把它和衣褶的纹路作比较。当衣褶改变时，外形也就发生变化。

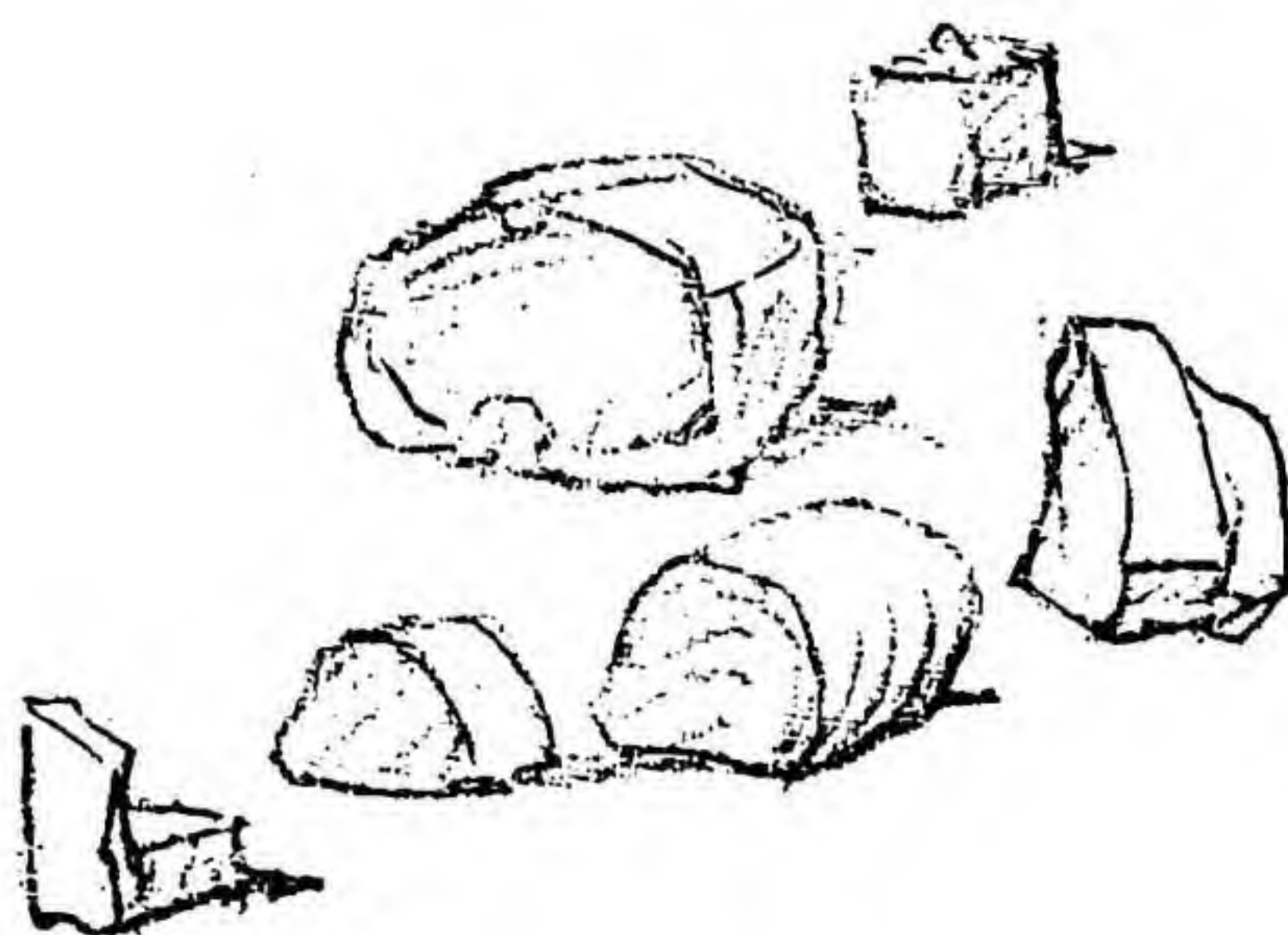
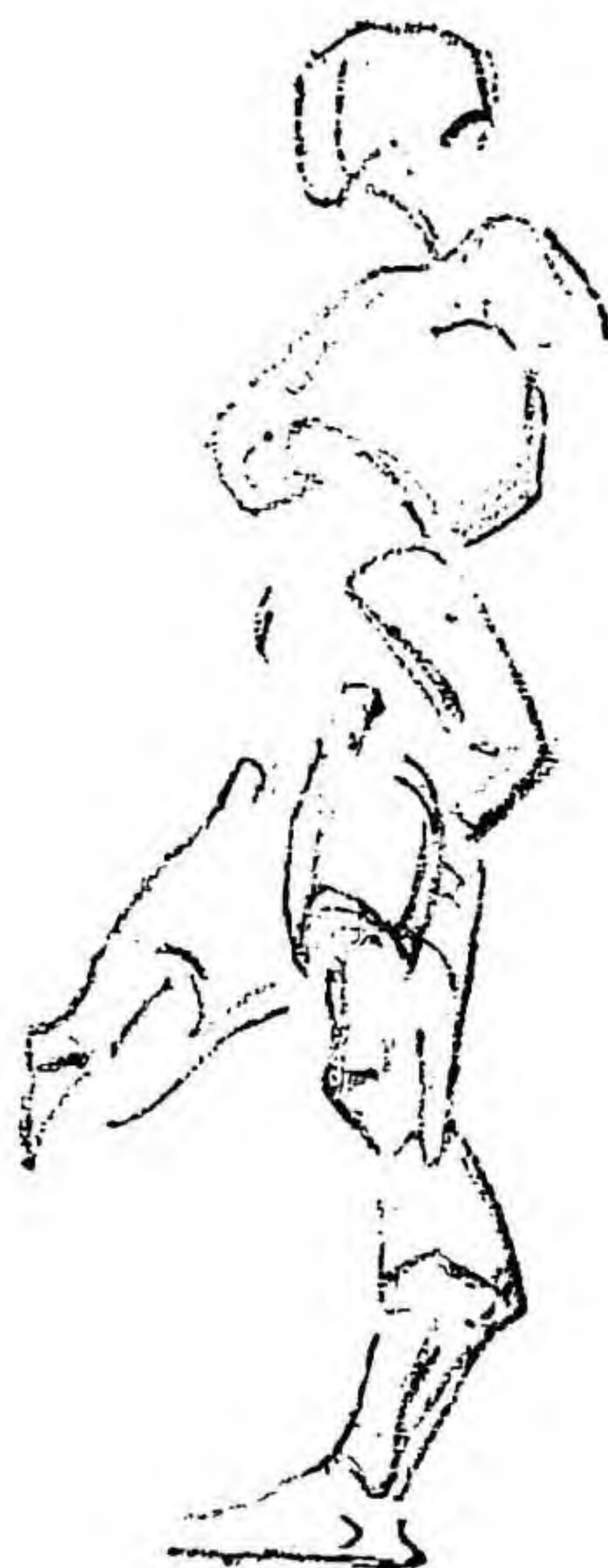
当一个形体是合拢或是插入到另一个形体的里面时，它实际进入的程度是超过了眼睛所能见到的。形体的外貌只是实际事物的一个标记。在这个外貌之下，这些形体相互交叉和覆盖。它们就是这样相互楔合、榫接起来的。

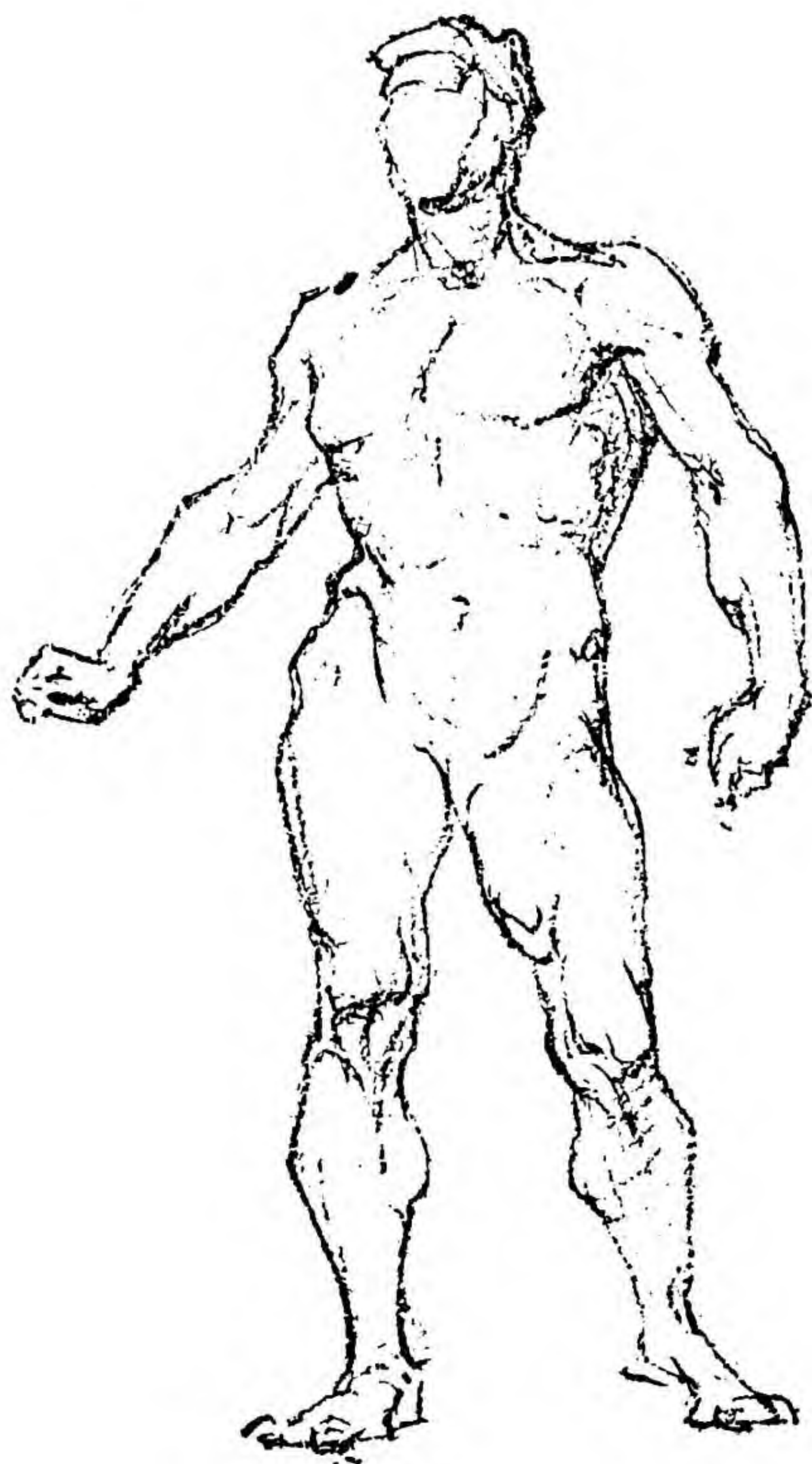
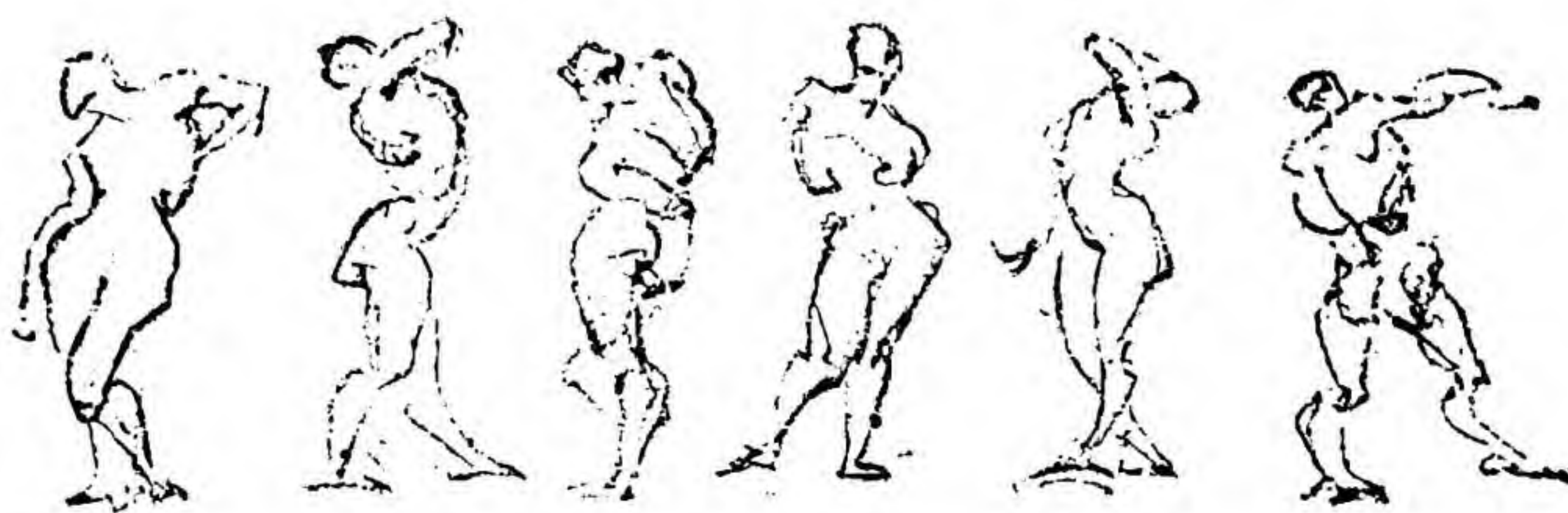
在画人体的轮廓时，有的人没有能够表达出这种大轮廓

中所包含的许多较小的形体的感觉。重复地说，必须表达出人物形体的深度感。只有把人物形体的小体块和大体块相互榫接或楔合为一个整体，才能产生出人体体积的结实厚重的效果来。



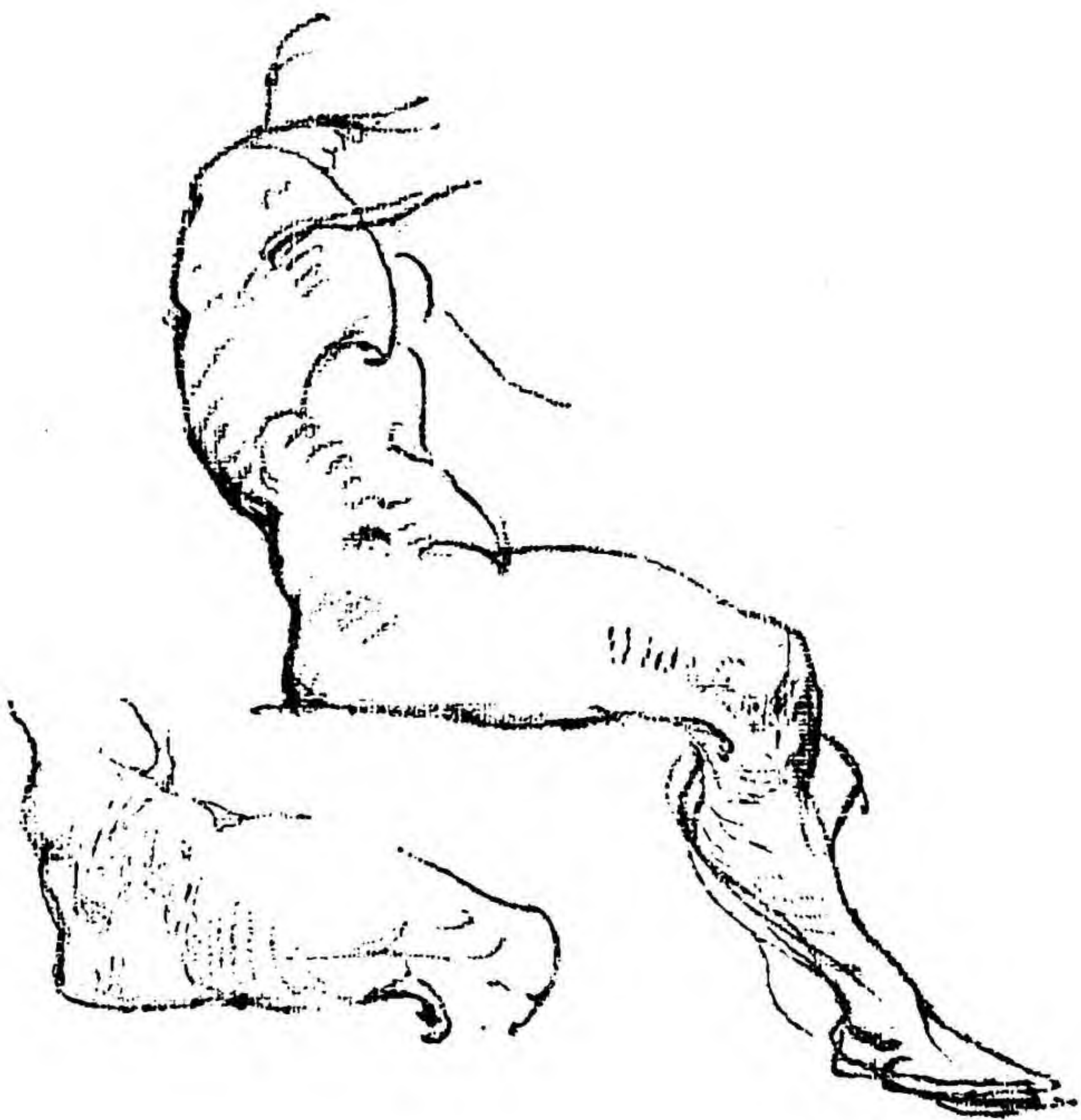
棒 接

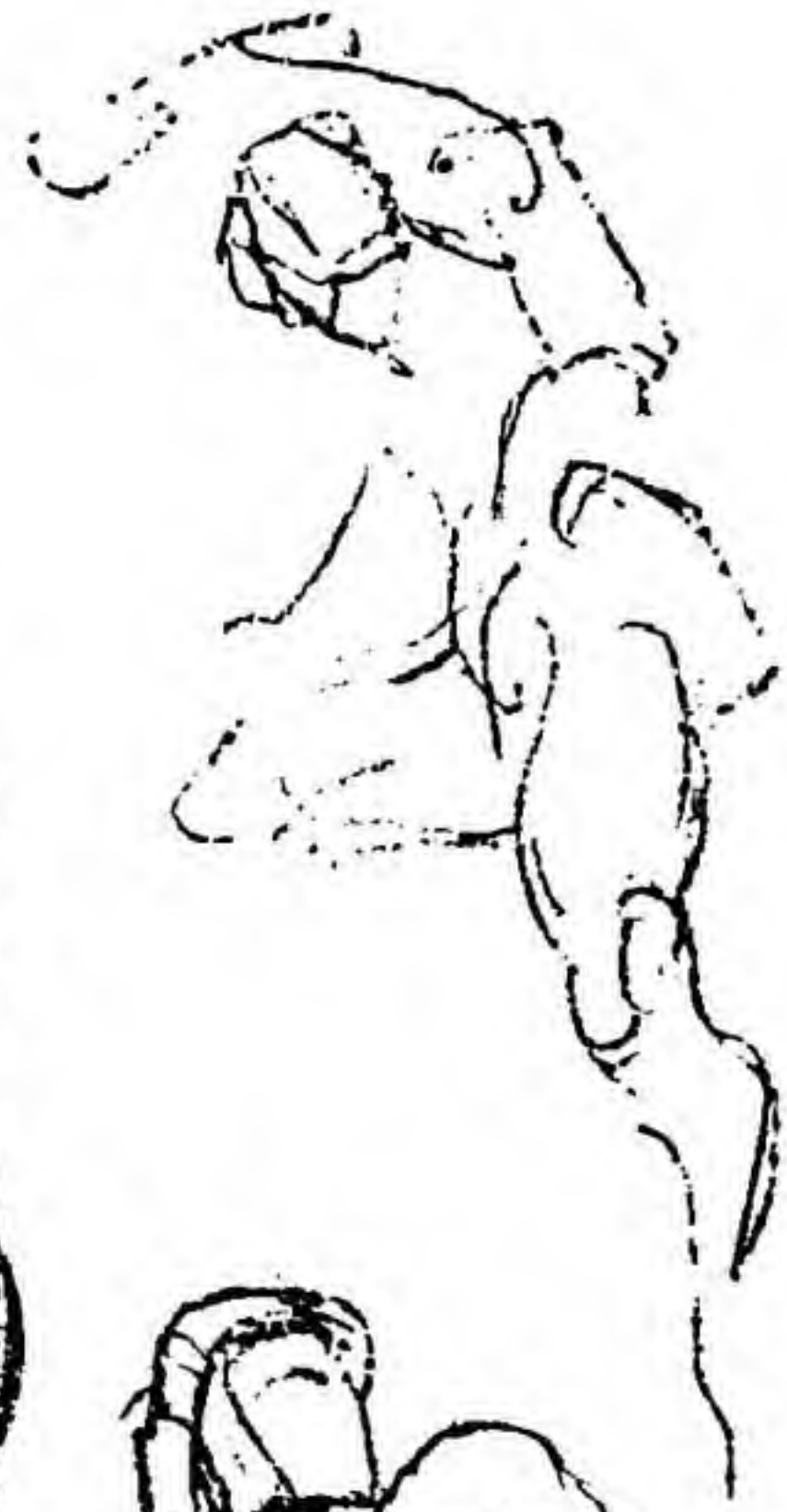




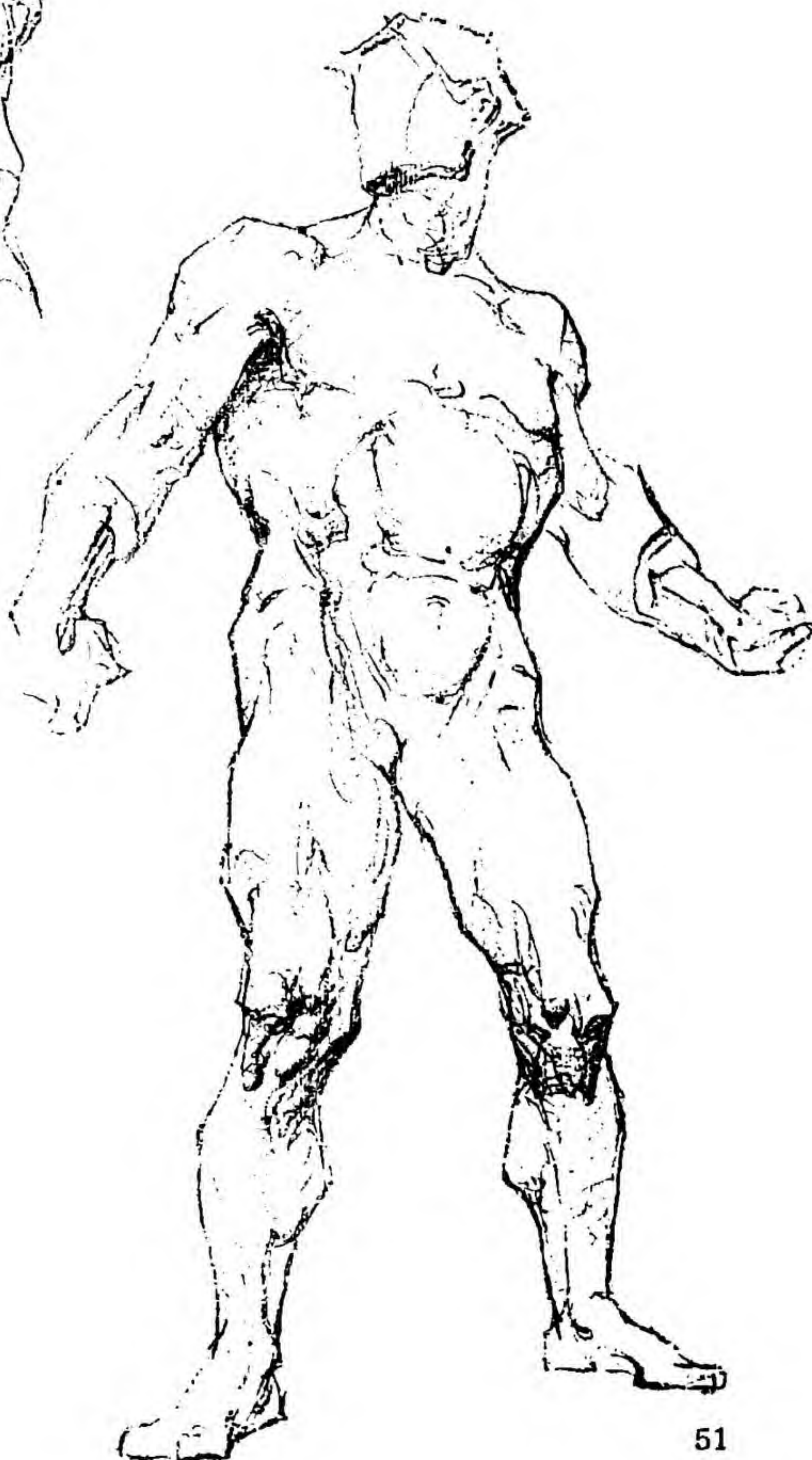
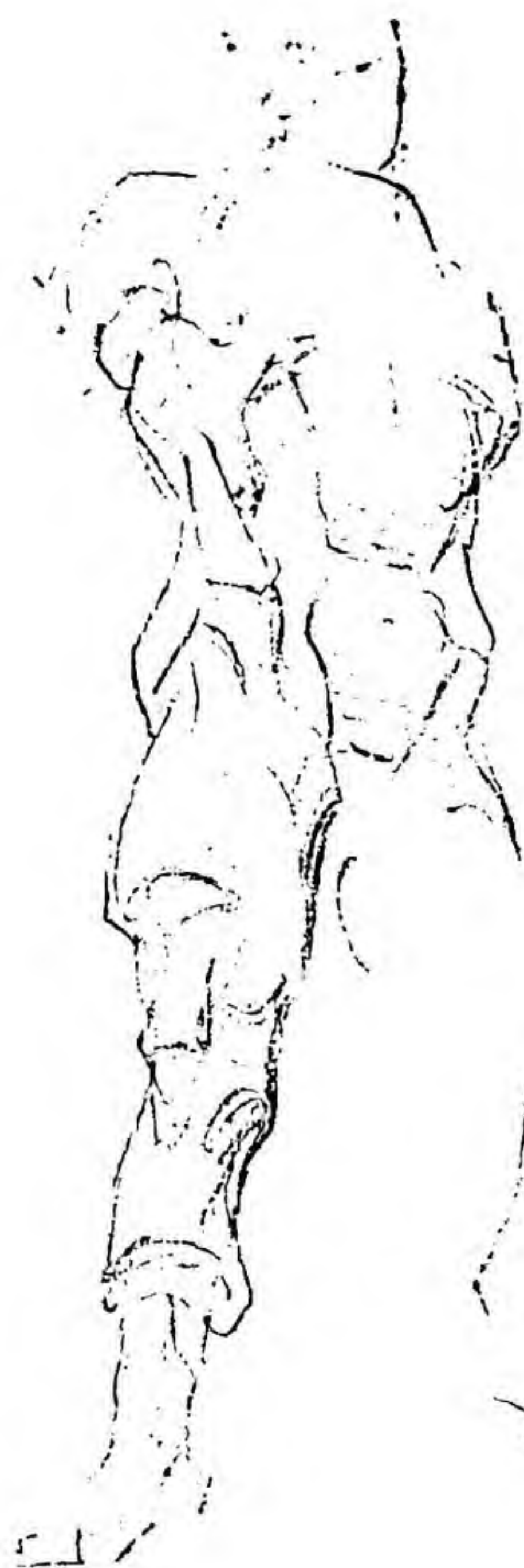


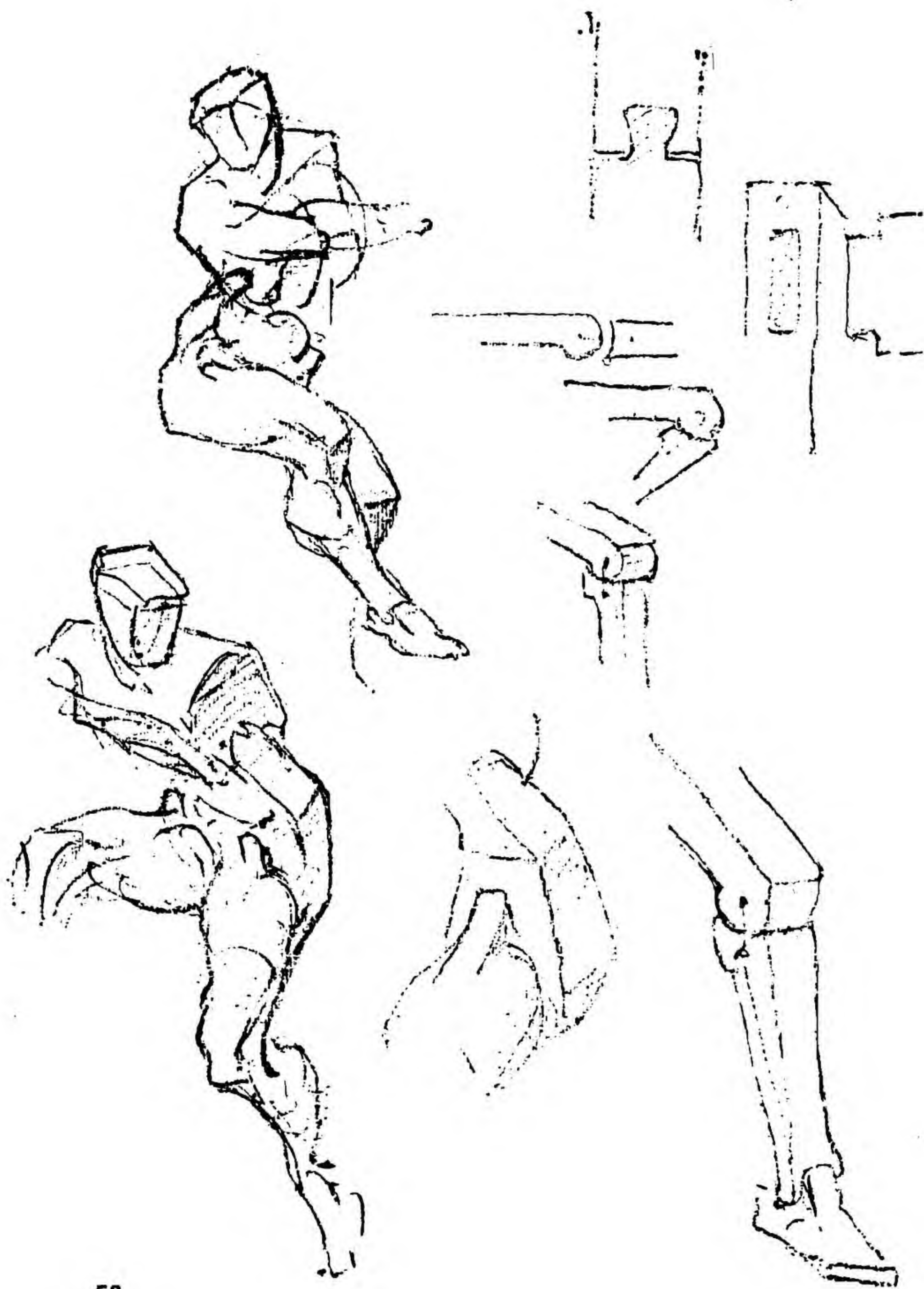


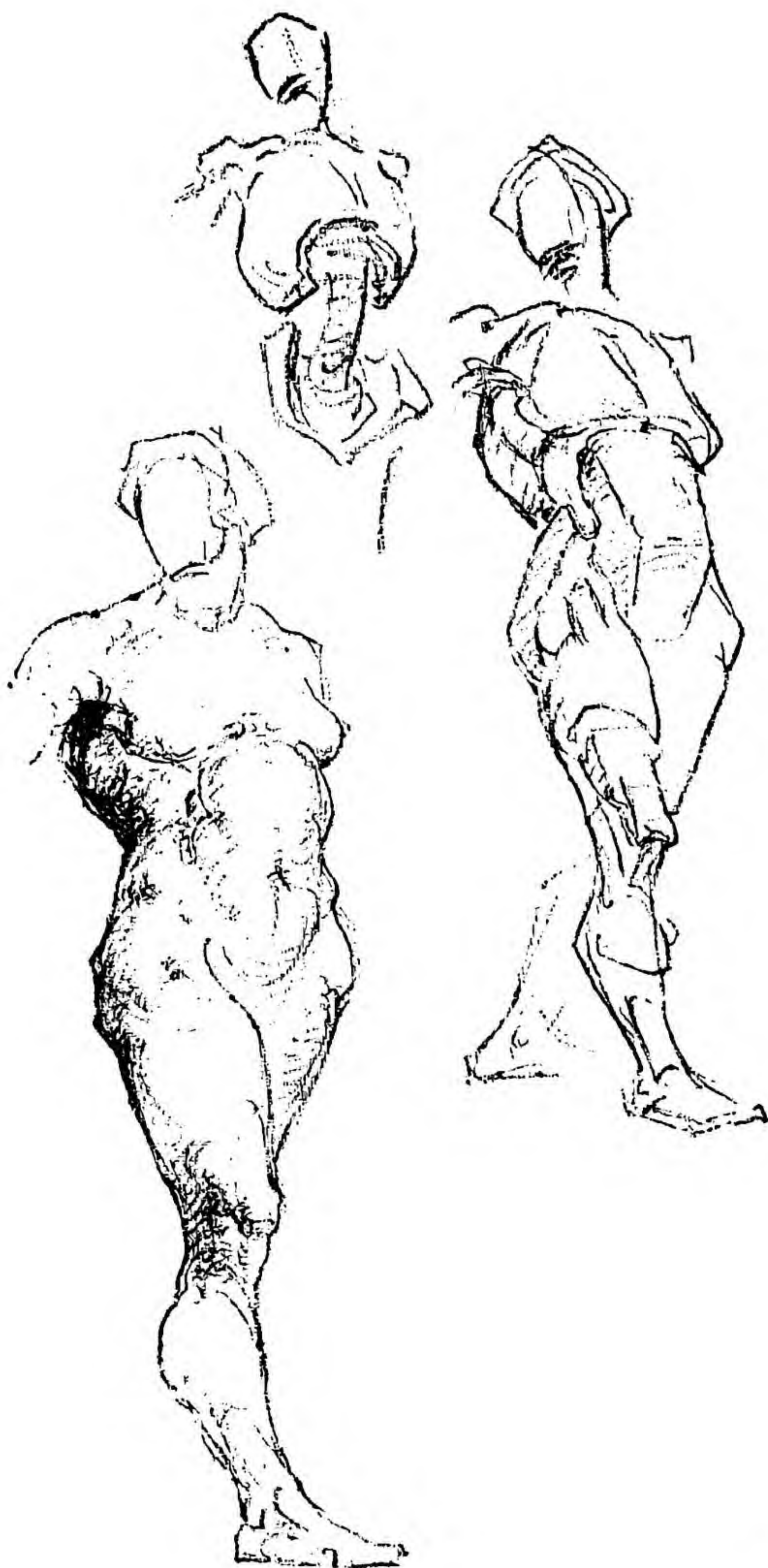




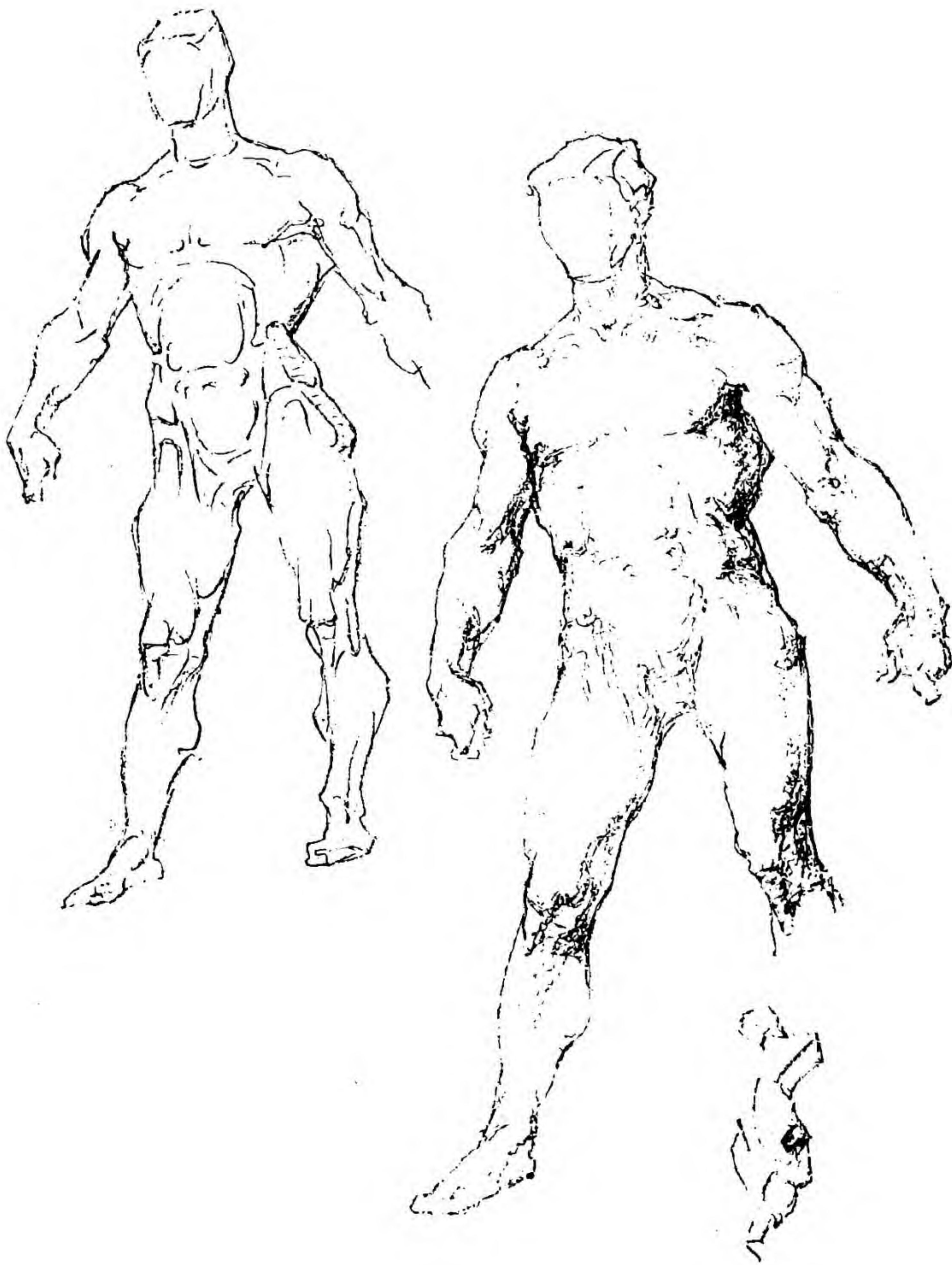










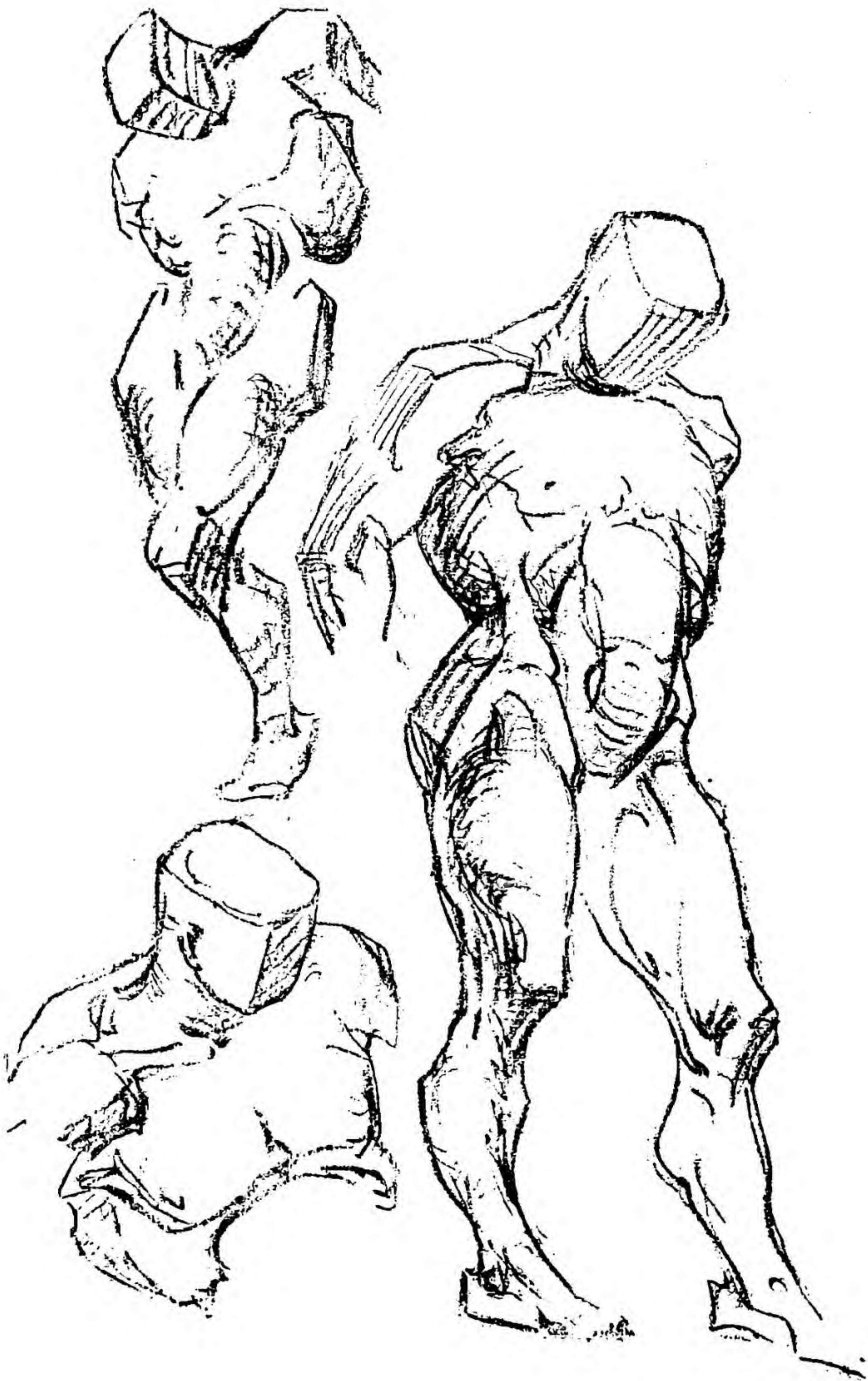


体块 的 分 类

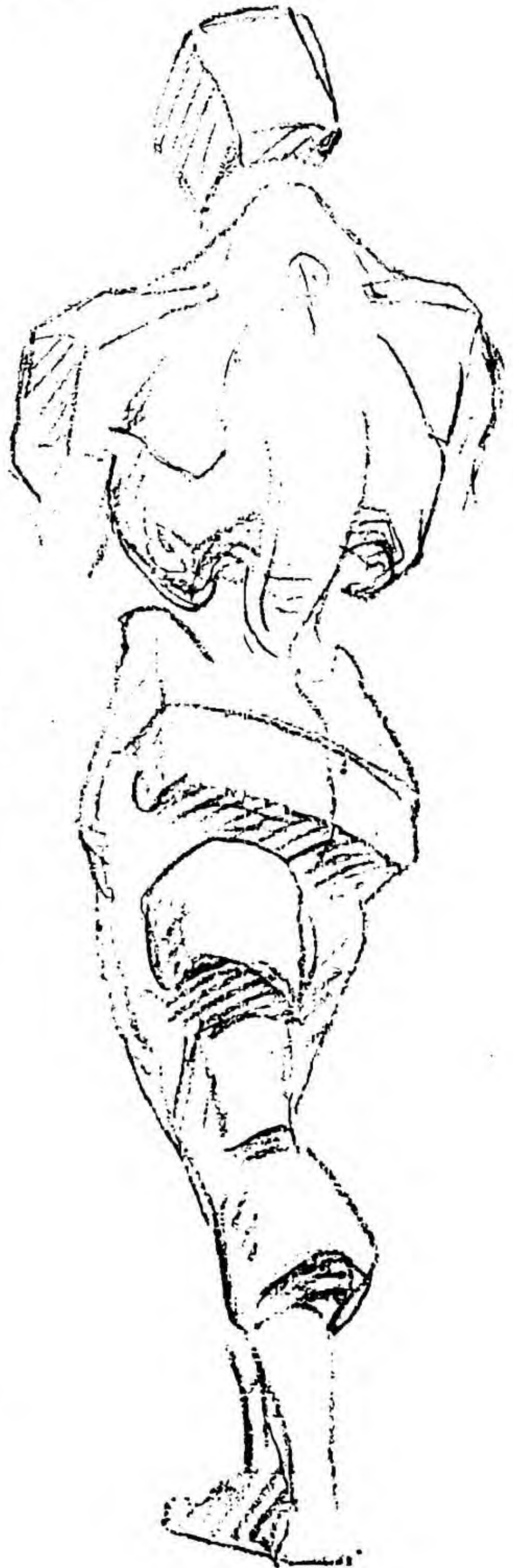
人体许多复杂的形状是难以一一记住的。所以在研究人体时，第一步最好是去考虑人体的那些主要的形体，这些形体归纳为如下的简明的形式，以便记忆：

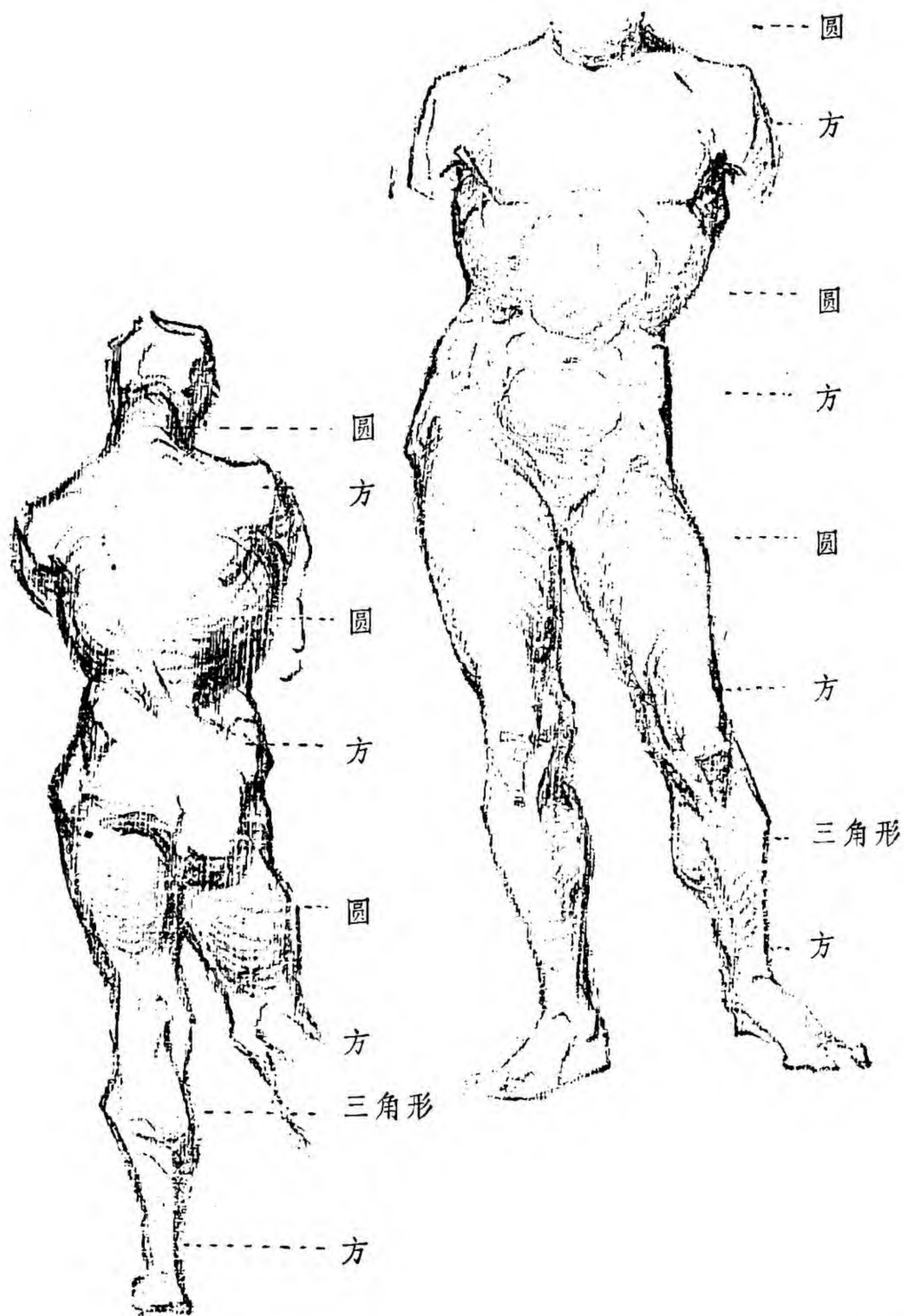
从人体的正面去分析各种体块的榫接和交错——方形的脚踝插入三角形的小腿，而后者则又插入方形的膝盖。方形的膝盖插入圆形的大腿，后者又进入骨盆的体块。在骨盆部的两侧各有一个三角形榫接到胸廓。胸廓的下端是椭圆形的，而其上端双肩处是方形的，正是在方形的肩部之上连接着圆柱体的头部，后者的上端与头部连接。头部的形状与颈部相比较是呈方形的。

从人体的背面去研究各种体块的榫合和交错——头是方形的。胸廓在肩部处是方形的，和颈部相互榫合。方形的臀部是在大腿的两个圆柱之上。膝盖是方的，小腿是三角形的，而两脚踝是方的。



体块的分类







光 与 影

要这样去施加明暗，即理解施明暗的目的是为了帮助你所表达的人体体形的体积、宽度和深度的感觉。你要保持这样一种观念，即在你面前是一个由少数几个大体块所组合成的、具有前后左右关系的立体人体。必须省略所有那些繁琐的和多余的调子。因为这些东西会妨碍你去分析人体中哪一些体块是必须画到侧面上去，哪些必须画到正面上去。两个大小相同或厚度相等的调子是切忌上下紧贴或是互相并排的。它们之间的关系是应该变换交替。在各种调子之间应该有明确的差别。调子的层次应该力求简练。要取消所有繁杂或多余的调子。当那里只需要三个调子的时候，不要画成四个调子。重要的是，要记住大的简明的体积，并且使所涂的明暗显得单纯，因为光是涂明暗并不能创造绘画。

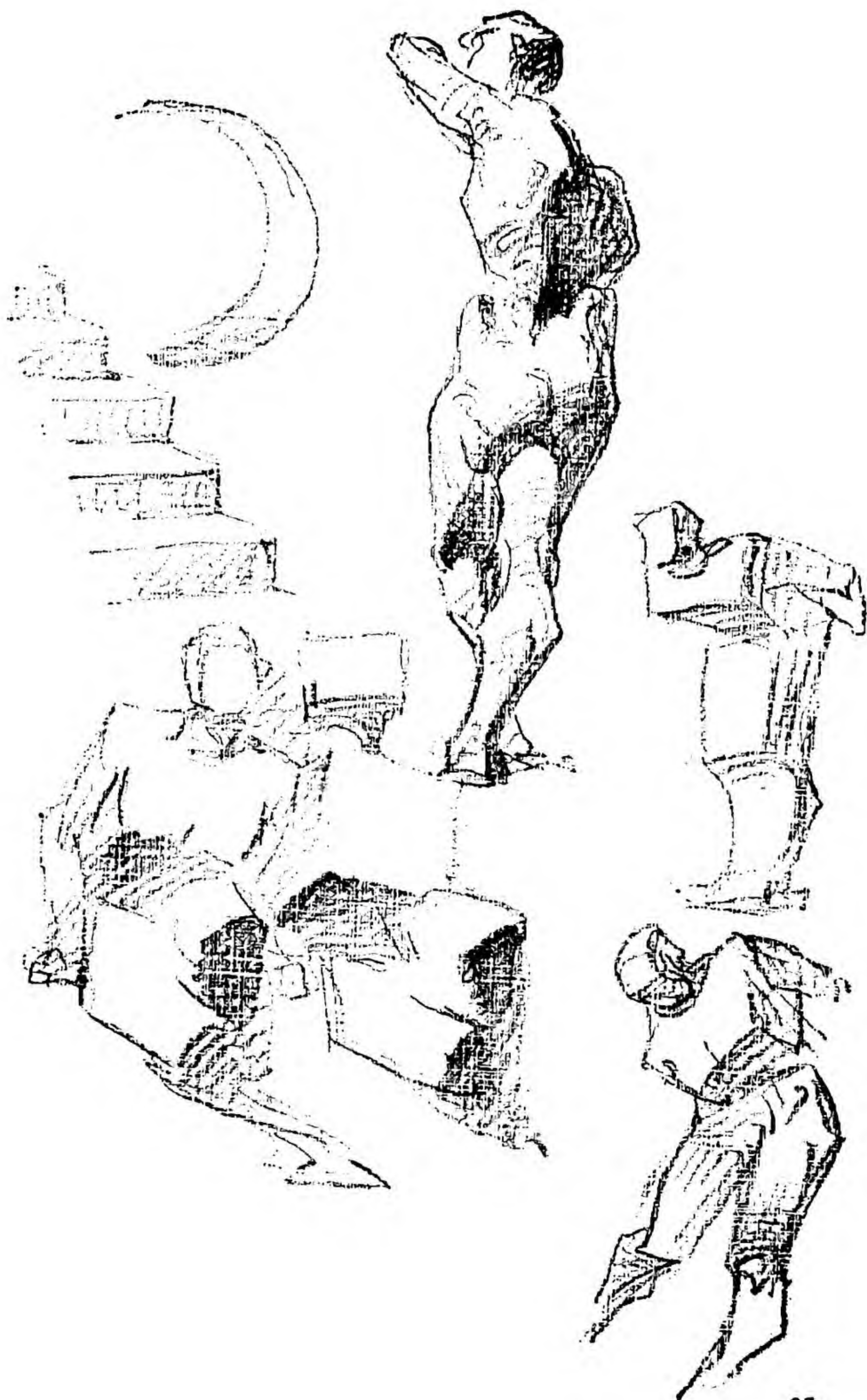


光 与 影

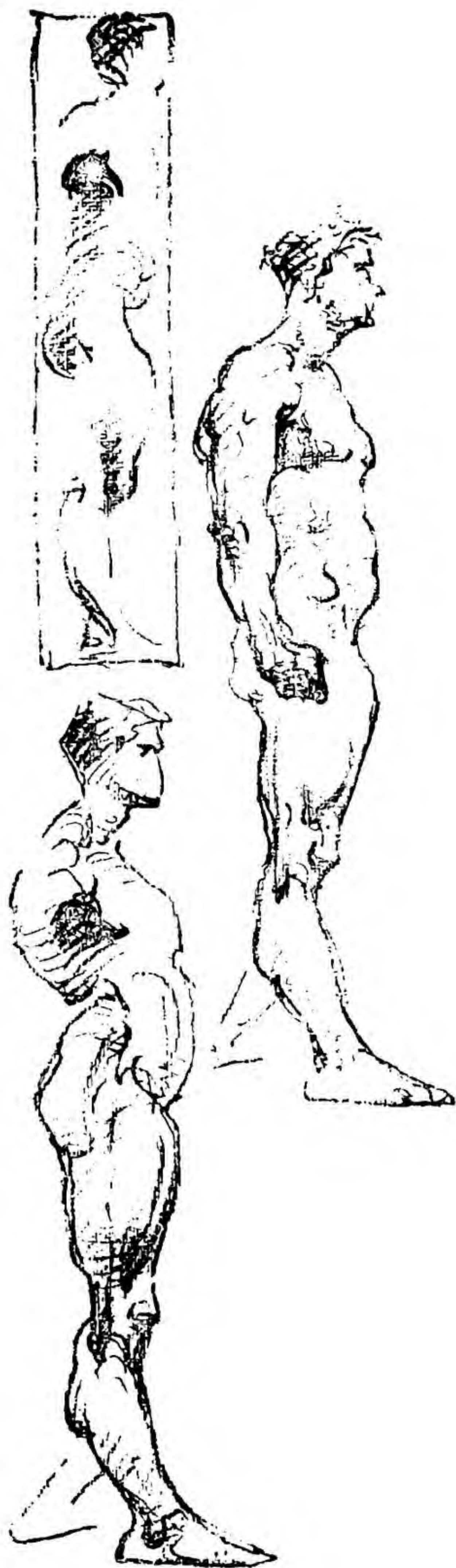


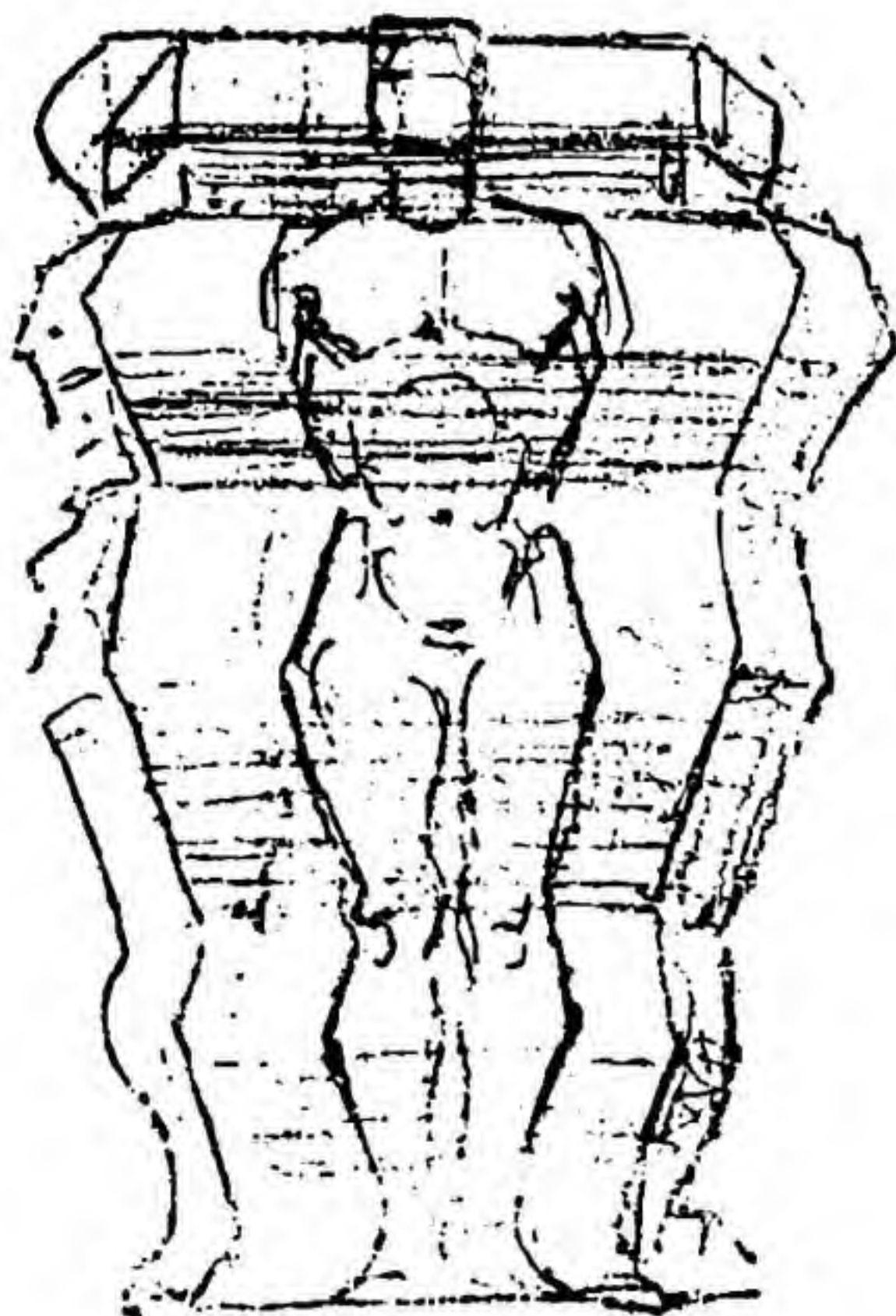
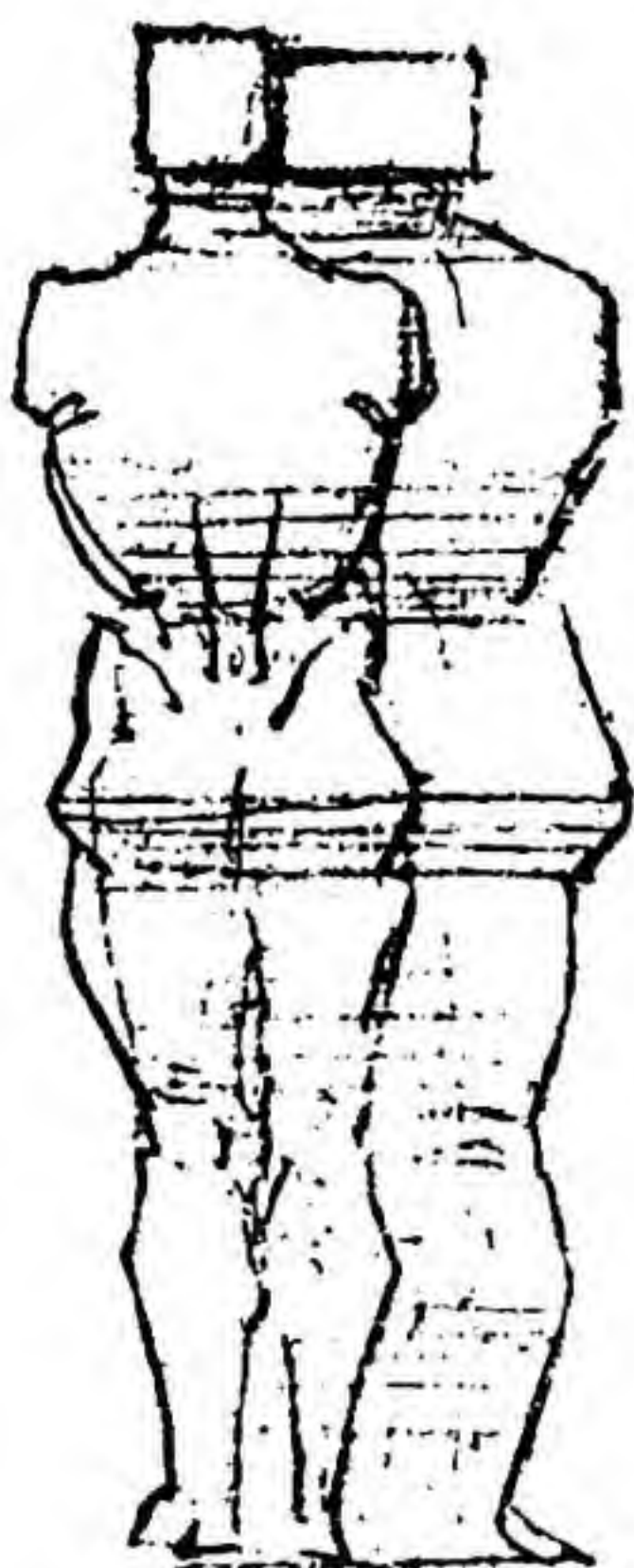










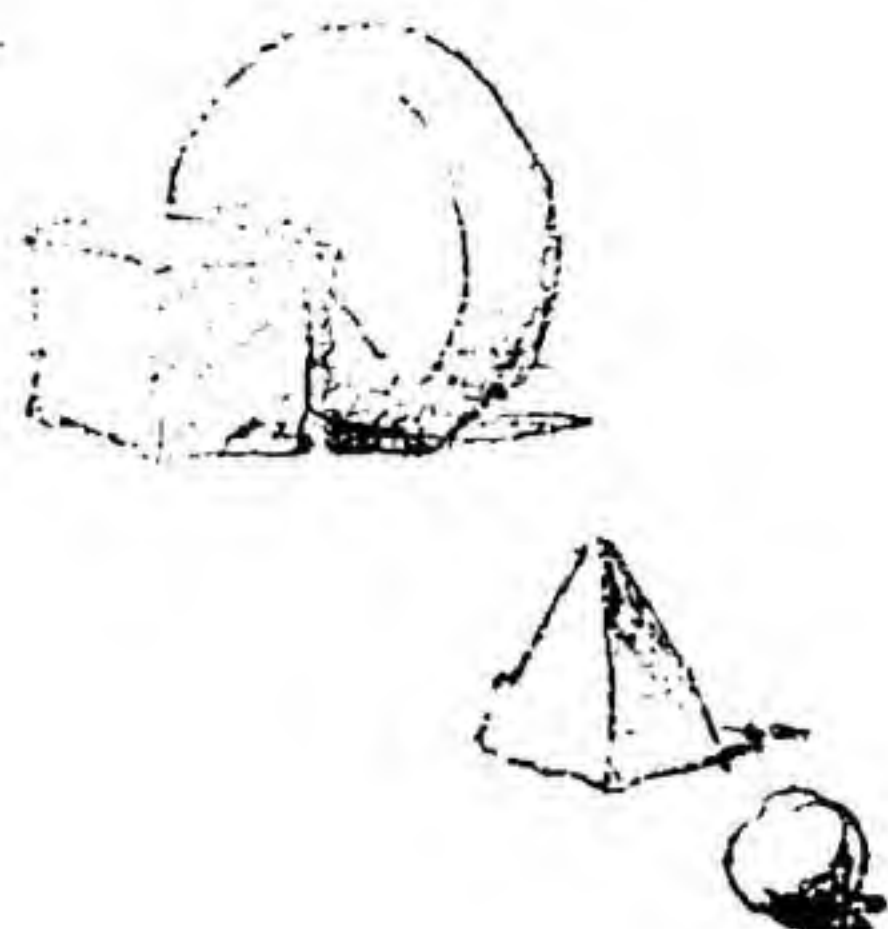


模 型

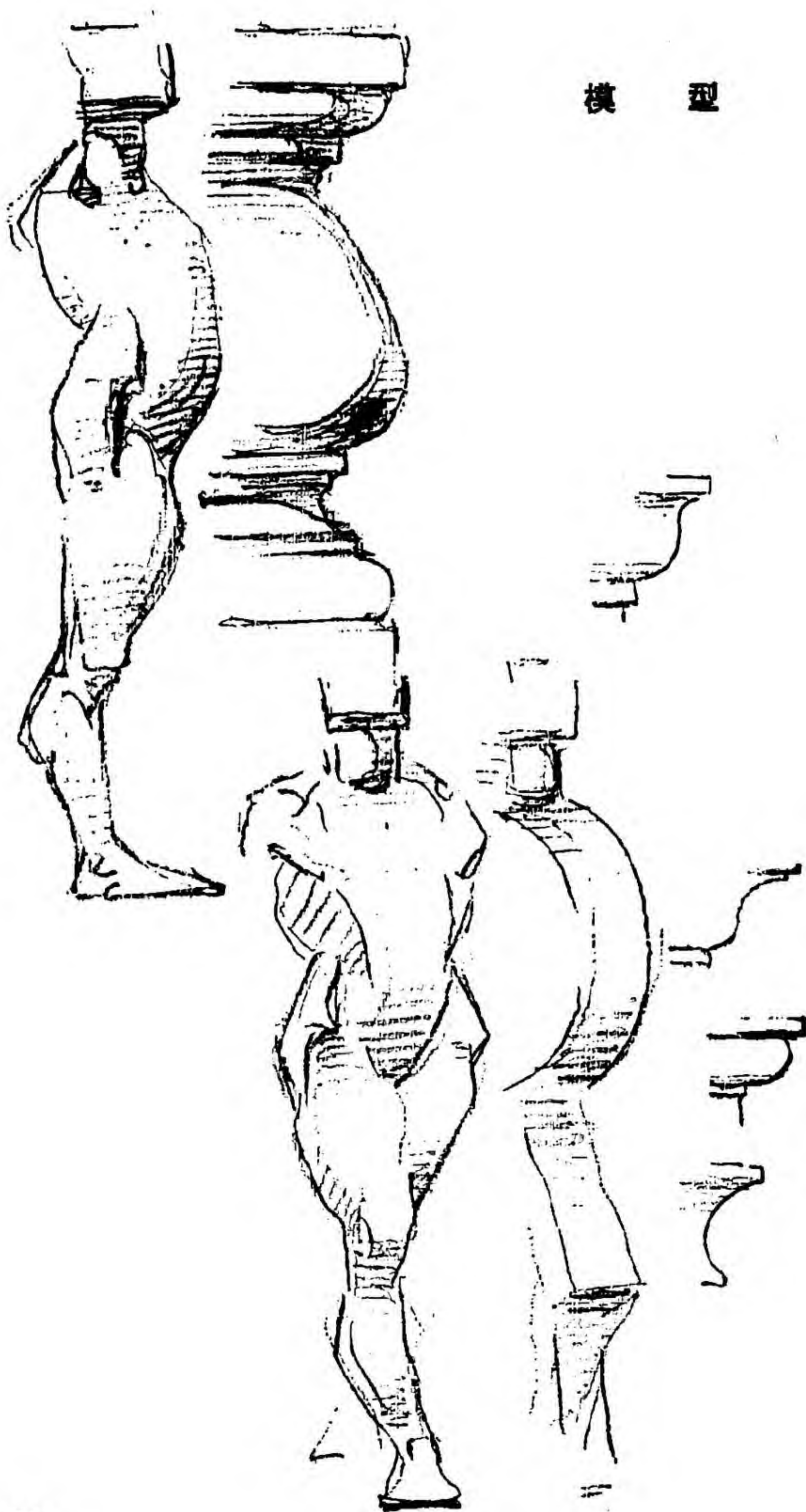
建筑上的模子包括交替搭配的圆形和孔穴，平面或弧形的面，这些模子相互配置，从而通过光和影，取得各种装饰性的效果。

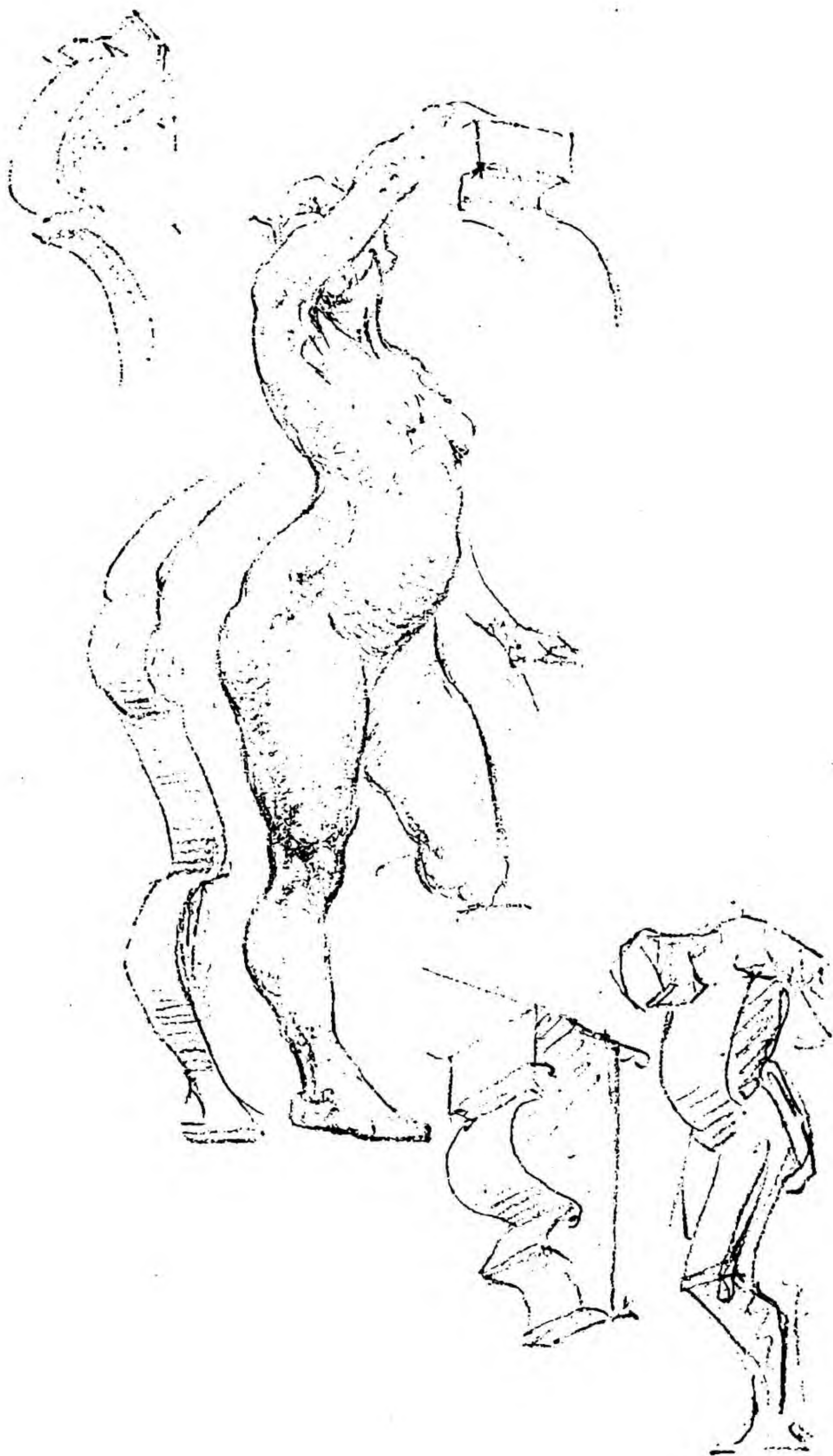
人体不论是直立的或弯曲的，总是为少数几个大的、单纯的体积所组成的。这些体积在外形方面多少有点接近于建筑中所用的柱子头上的装饰。它或是凸起，或是凹进，或是S形曲线等等。试看人体的背面，从头部到颈部有一种凹进的弧形；接下去，在双肩处有一种外伸的倾向。而从胸廓伸向臂部，则有一对双曲线，这种体面变化，在大腿开始的地方停住。从那里到膝盖这一段的中途，有一个轻微的起伏，这是一个插入膝盖背面的平坦的面，再下去在小腿上面是另一个外伸的倾向，然后下降到脚踵；这是一系列起伏的各种不同的形体。人体正面曲线的起伏是同样的情况，也有一系列凹凸的曲线和平面。

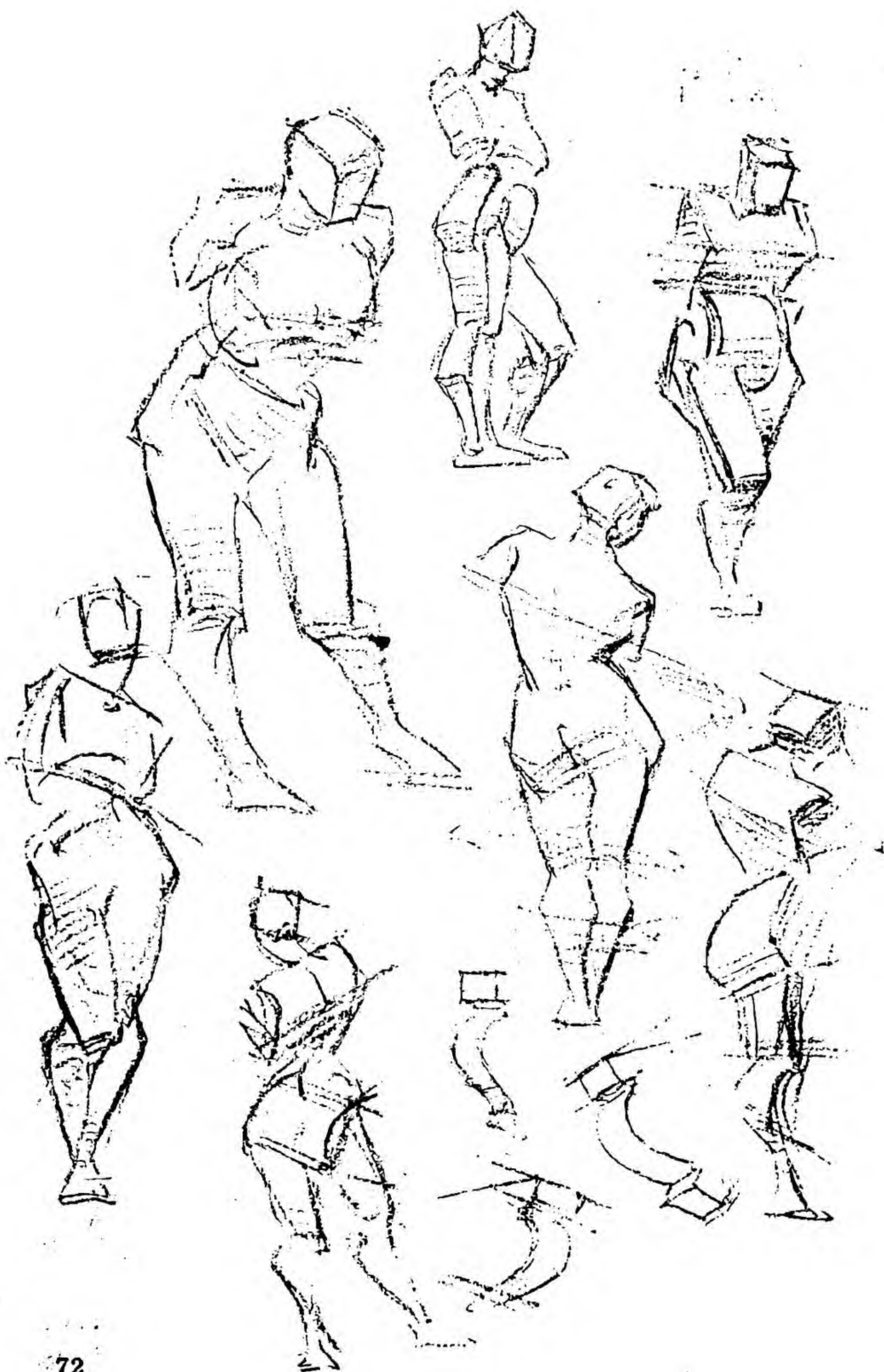
由于光与影的分布，使这些形体显得突出起来。

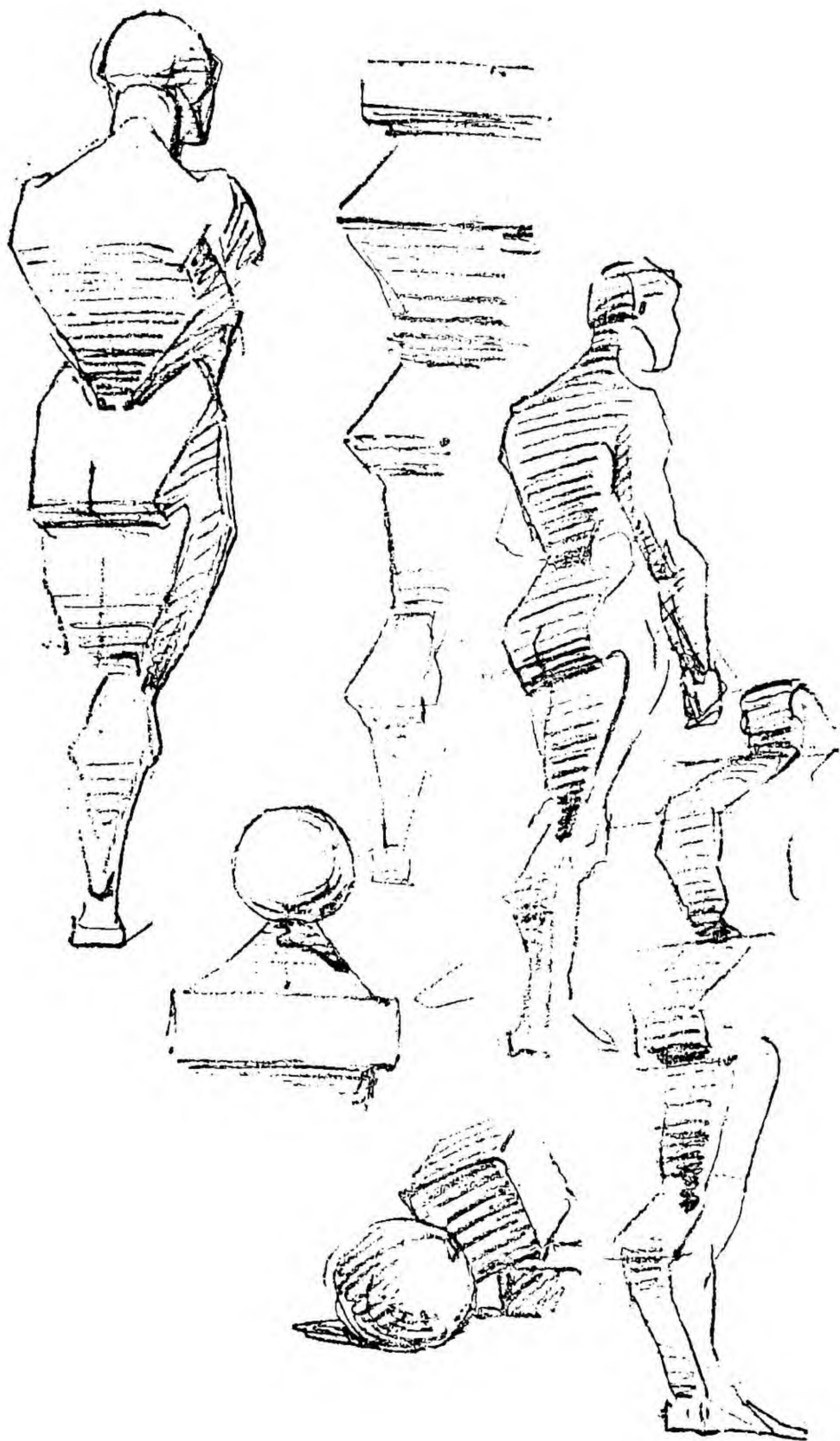


模 型









比 例

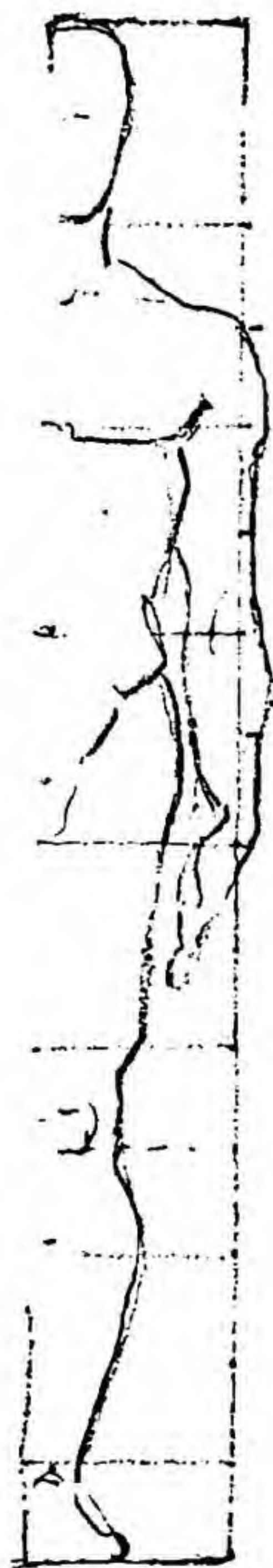
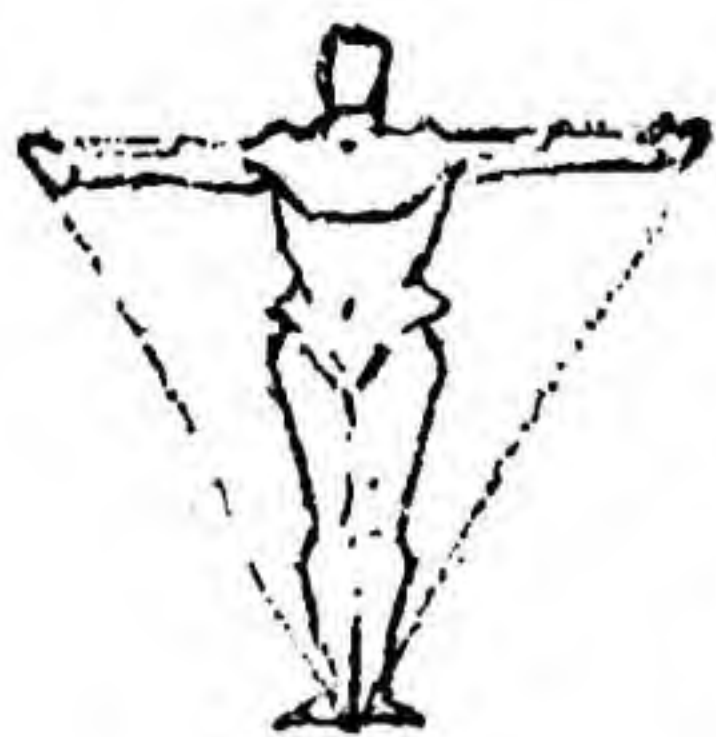
所有的人体的测量方法是把人体分成若干部分来进行的。人体的测量方法有科学的，也有理想的，我们以科学的测量方法为依据。

如果采用那些假设的比例来画人体，即使这些比例是理想的平均数，但其结果将是画出一幅没有人物性格的图画。而且，为求得这种所谓艺术的标准，人体就必须是从作画者眼部的水平线出发，而且人体必须站立得笔直僵硬。如果人体的头部或身体稍有一点弯曲，都会导致改变视觉上的比例，虽然实际上还是同一个对象。

从解剖学的观点来看，以头颅的长度为单位，上臂骨（即肱骨）是大约一个半头长度。前臂桡骨大概是一个头长。而尺骨从莺嘴到手腕也大约是一个头长。大腿是两个头长，小腿骨接近一个半头长。

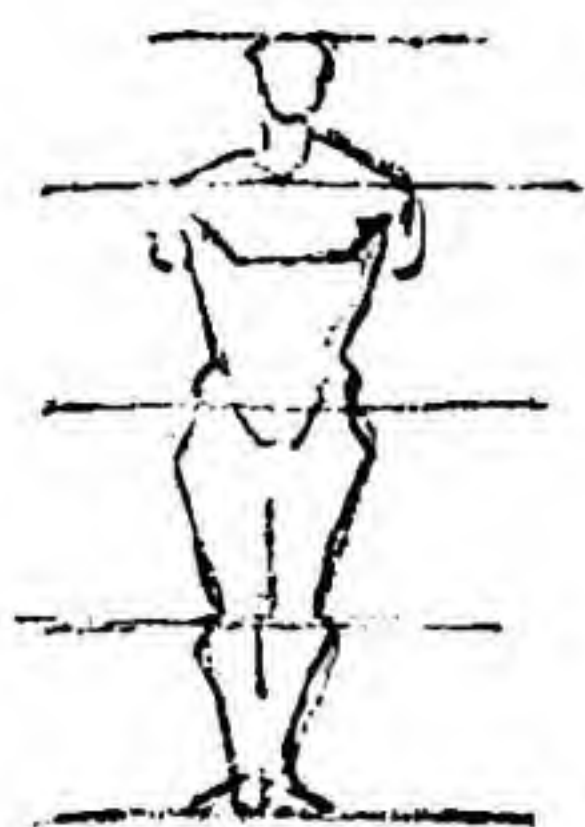
下一页是表示三种不同的测量方法，一个是保罗·理查的，一个是威廉·雷马的，另一个是米盖朗季罗的。

保罗·理查
7 1/2头



男体

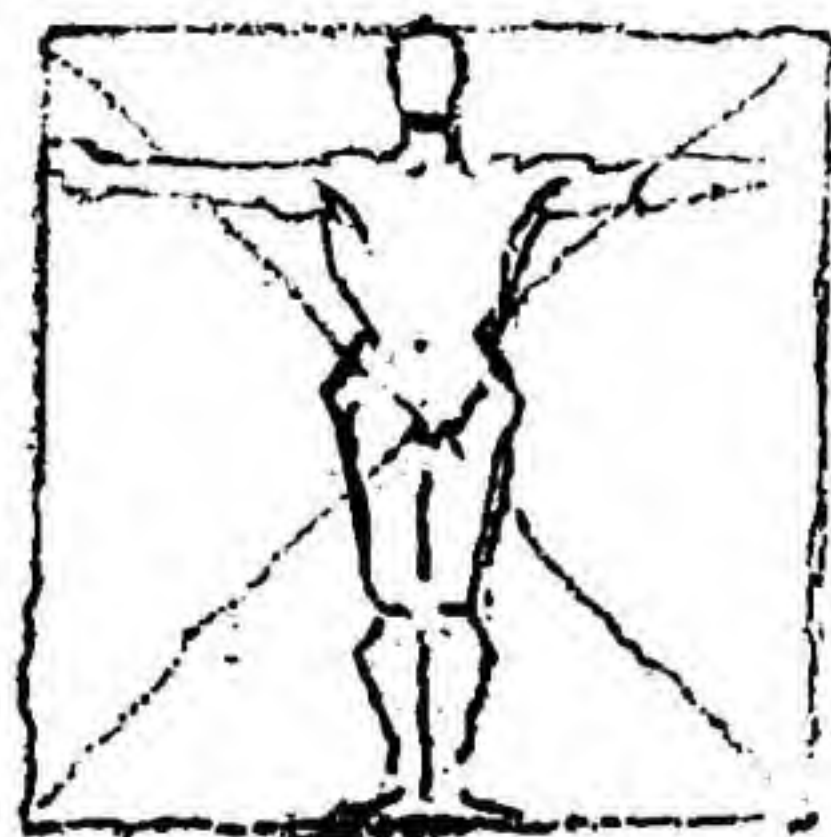
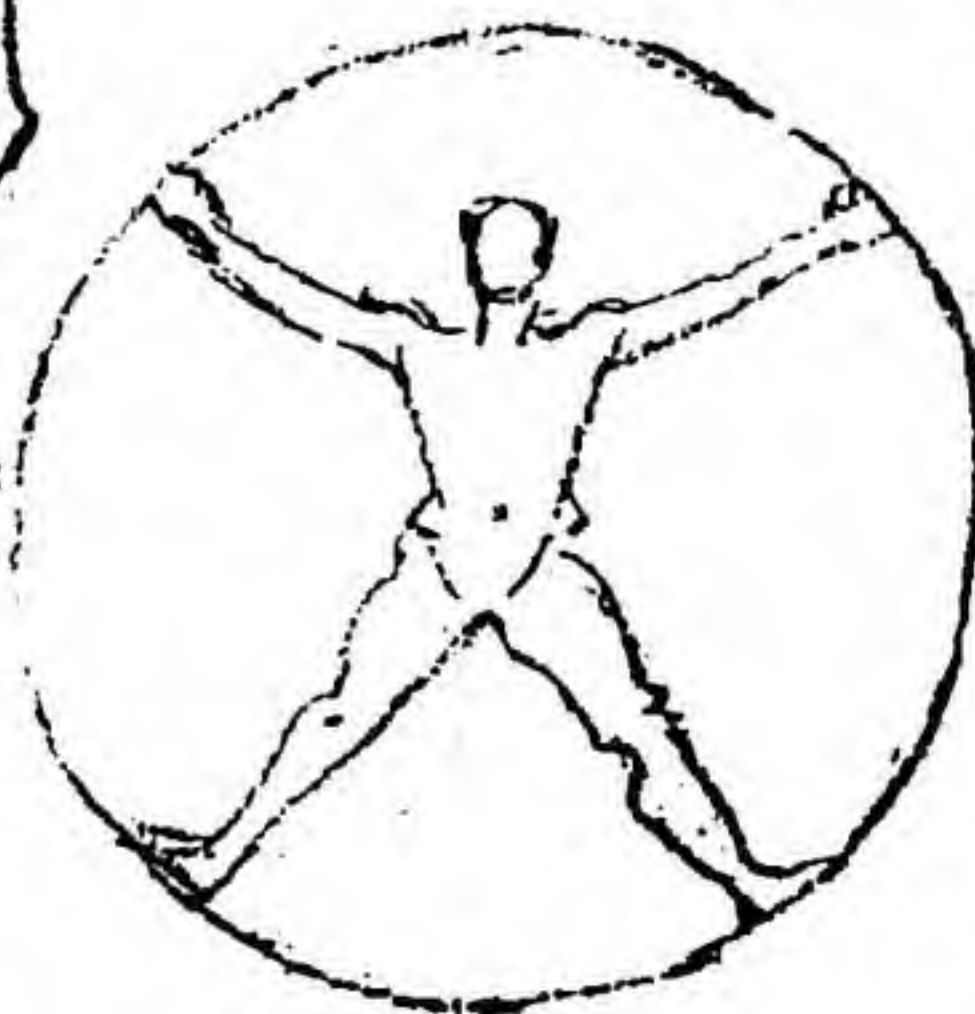
女体



威廉·雷马



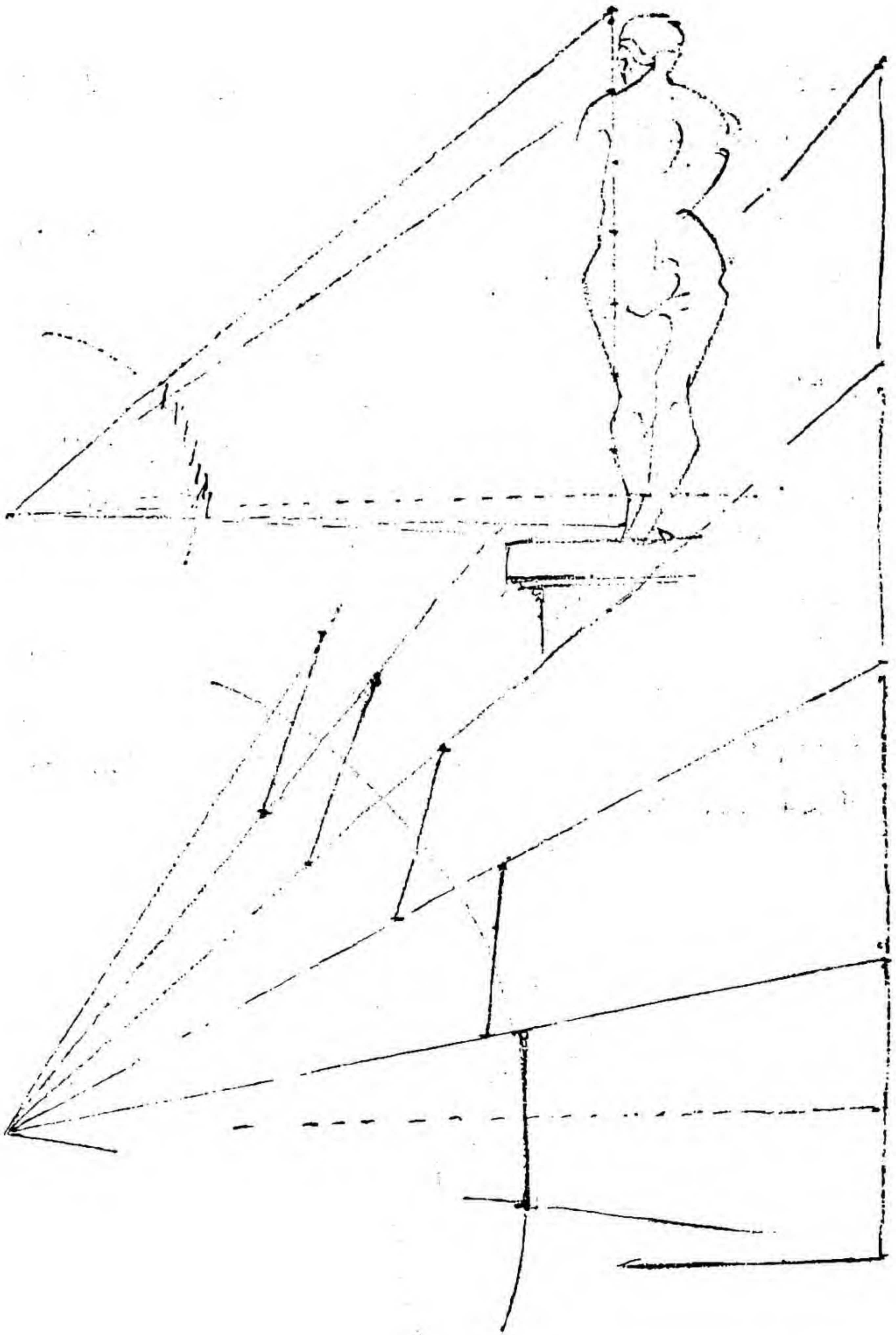
米盖朗季罗
8个头



如何测量

当你进行人体测量时，你首先不得不用眼睛去观察，通过对模特儿的研究，你要判断对象的几个体积的相对的大小关系。其次，是机械地去测量它。当你机械地进行测量时，你应该把木炭或铅笔放在拇指和其它四个夹紧的手指之间。你根据从手指到木炭尖端之间的距离来为你所进行的人体测量定下一个假定的标准。测量的时候，你的手臂必须伸直，你的头部那样倾斜着，使你的眼睛尽可能地靠近那正在进行测量的手臂的臂部。

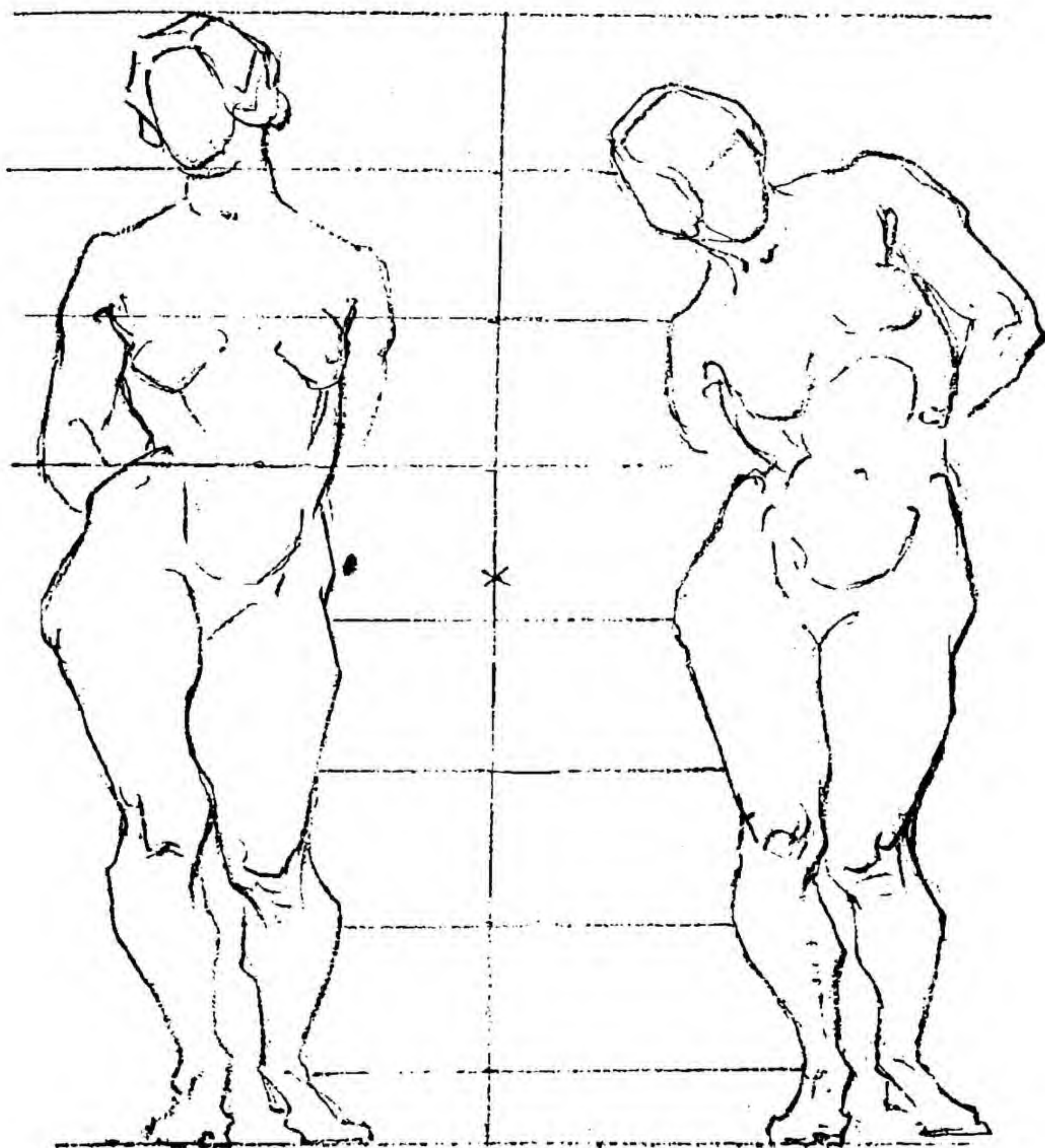
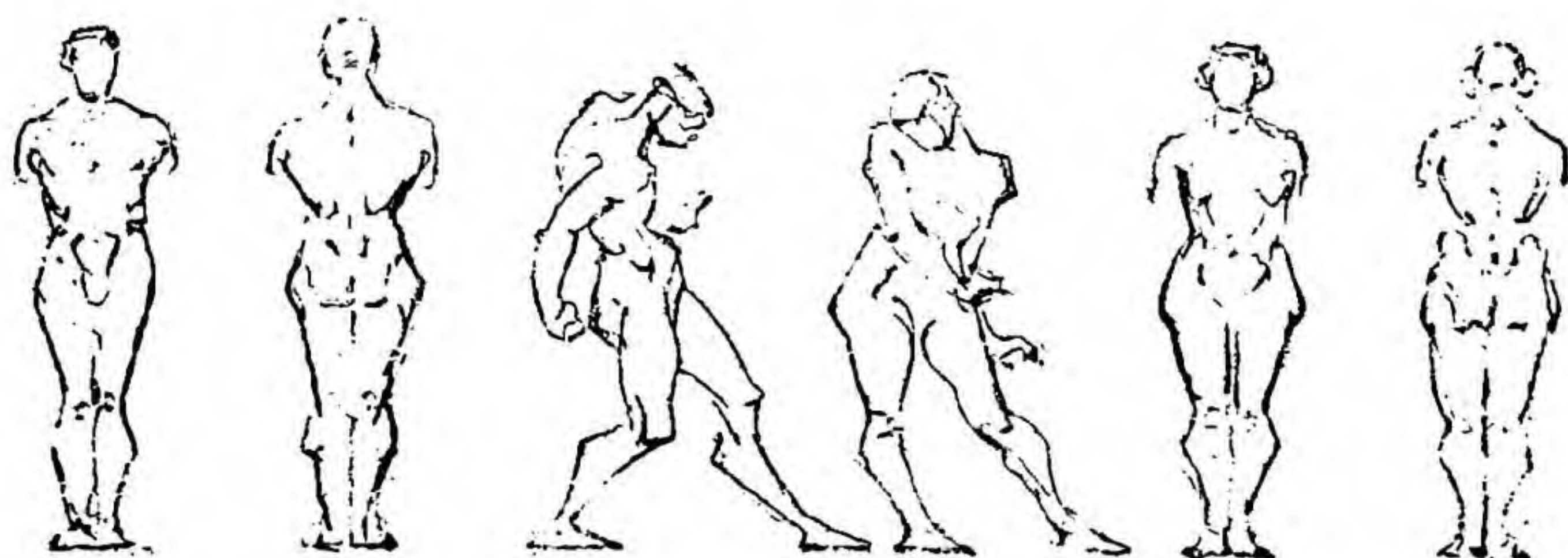
在模特儿身上，你用从手指到木炭或铅笔的顶端之间的距离来假定一个测量的标准，这个距离假定是一吋，但是在你的图画上，这个长度可能是二吋或更多一些。换言之，所有你的测量单位都是相对的，如果头部是人体七分之一，而这个头部用在你的木炭或铅笔上的相对的长度是一吋，那末，很明显，你的图画上就应该把身长画成七个头部加起来的长度，而不用考虑你的画幅的大小，因为一般说来，画幅大小你早已选定，可能是介于从细密画到大幅壁画之间的各种尺寸。手臂的轴位于它所连接的肩胛骨上面。眼睛的位置由于高于手臂，因而有完全不同的轴和半径，臂和颈的长度是不同的。进行人体测量，就跟练习打靶一样，很自然地出现这样的情况：有的人闭上左眼，有的闭上右眼，也有的人两眼都张开。因此，由于这些不同的情况，要定出任何一种固定的人体测量法则是困难的，你自己的生理条件和使用一只还



是两只眼睛的习惯，这些是重要的因素。但是，在任何情况下，你必须使你的眼睛尽可能靠近肩膀，你的手臂要伸出而且挺直。

在人体本身上面，并没有什么记号足以证明你所进行的测量是正确的。另外模特儿可能远远高于你的视平线，造成强烈的透视。只有在视平线上，我们测量对象的铅笔才能成为向地面垂直的。当对象的某些部位高于或低于视平线时，铅笔或木炭就应该采取一定的角度。为了要精确地决定这个角度，需要通过一定的实践。在寻找这种角度时，我们可以使用一段有夹板的墙壁或是垂直的棍子，在它上面画出六个或七个一呎的高度。然后你走开数呎坐下，伸直手臂，眼睛靠近肩膀，把木炭或铅笔倾斜起来，以正确地记录你方才画的那些间隔。就跟练习手枪射击一样，你能学会非常准确地使用木炭在不同距离的情况下保留应有的角度。这样的寻找角度的方法可以运用于测量人体。



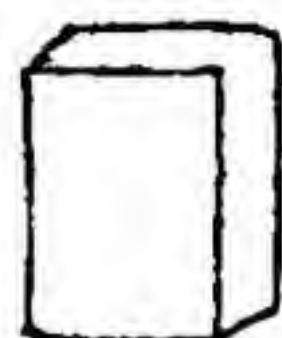


活动的块面



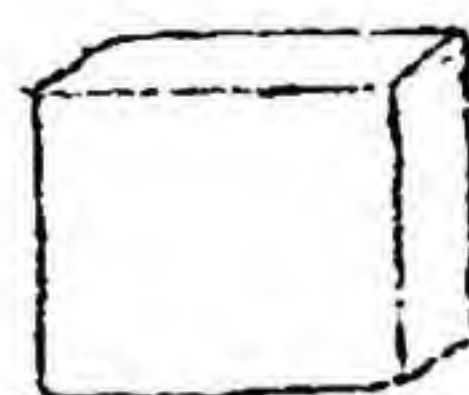
胸 廓

高12吋
深 8 吋
宽10吋



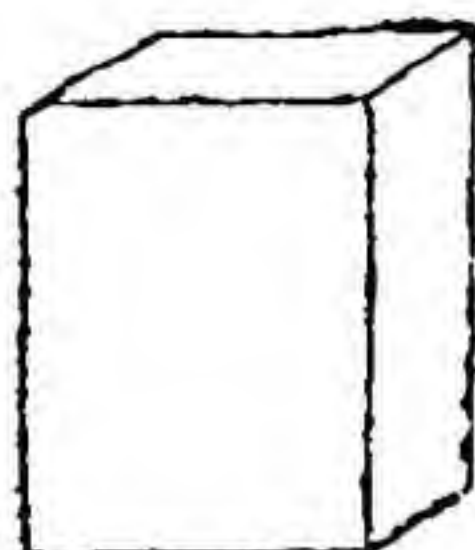
头 部

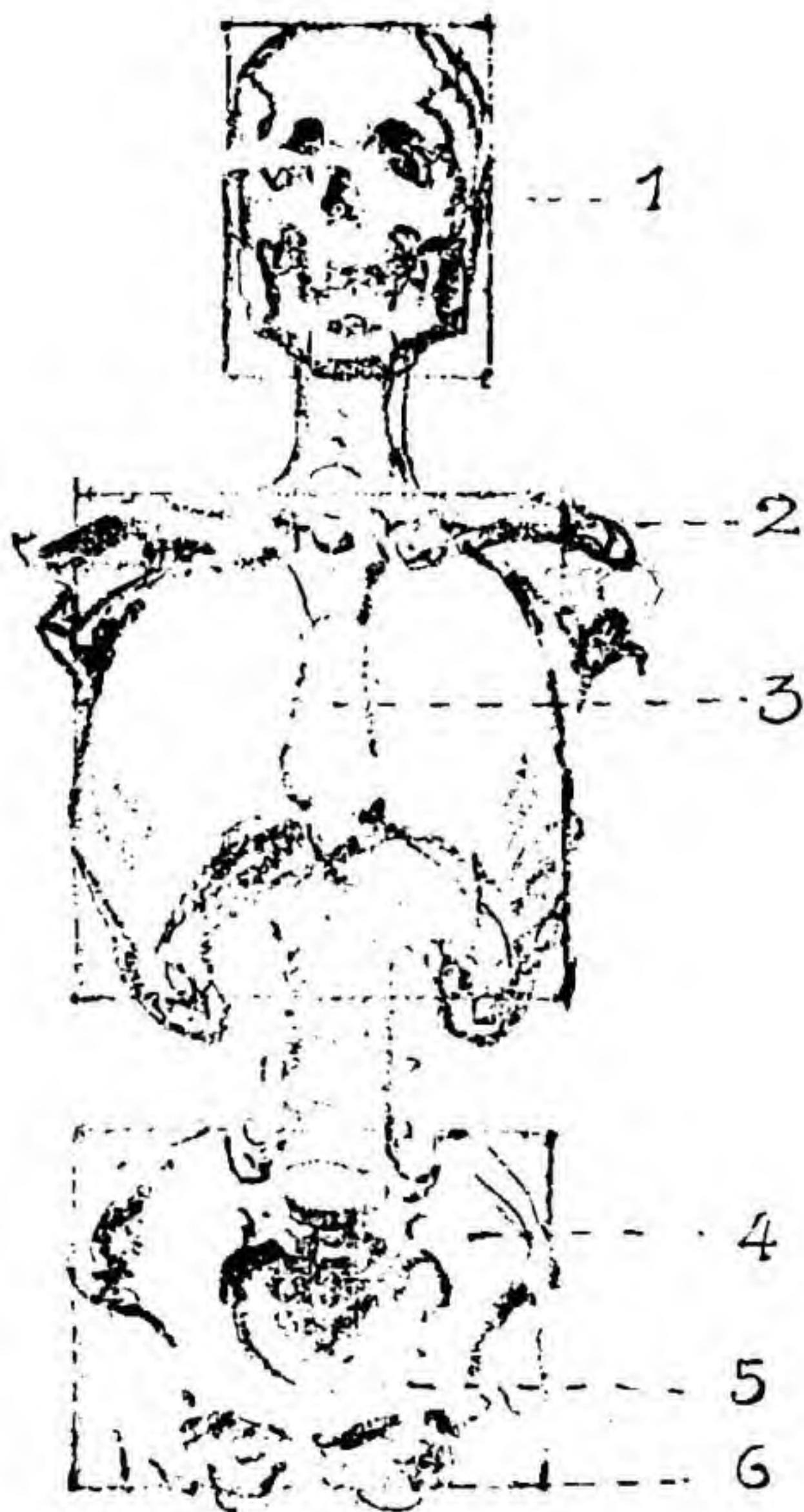
高 8 吋
深 7 1/2吋
宽 6 吋



骨 盆

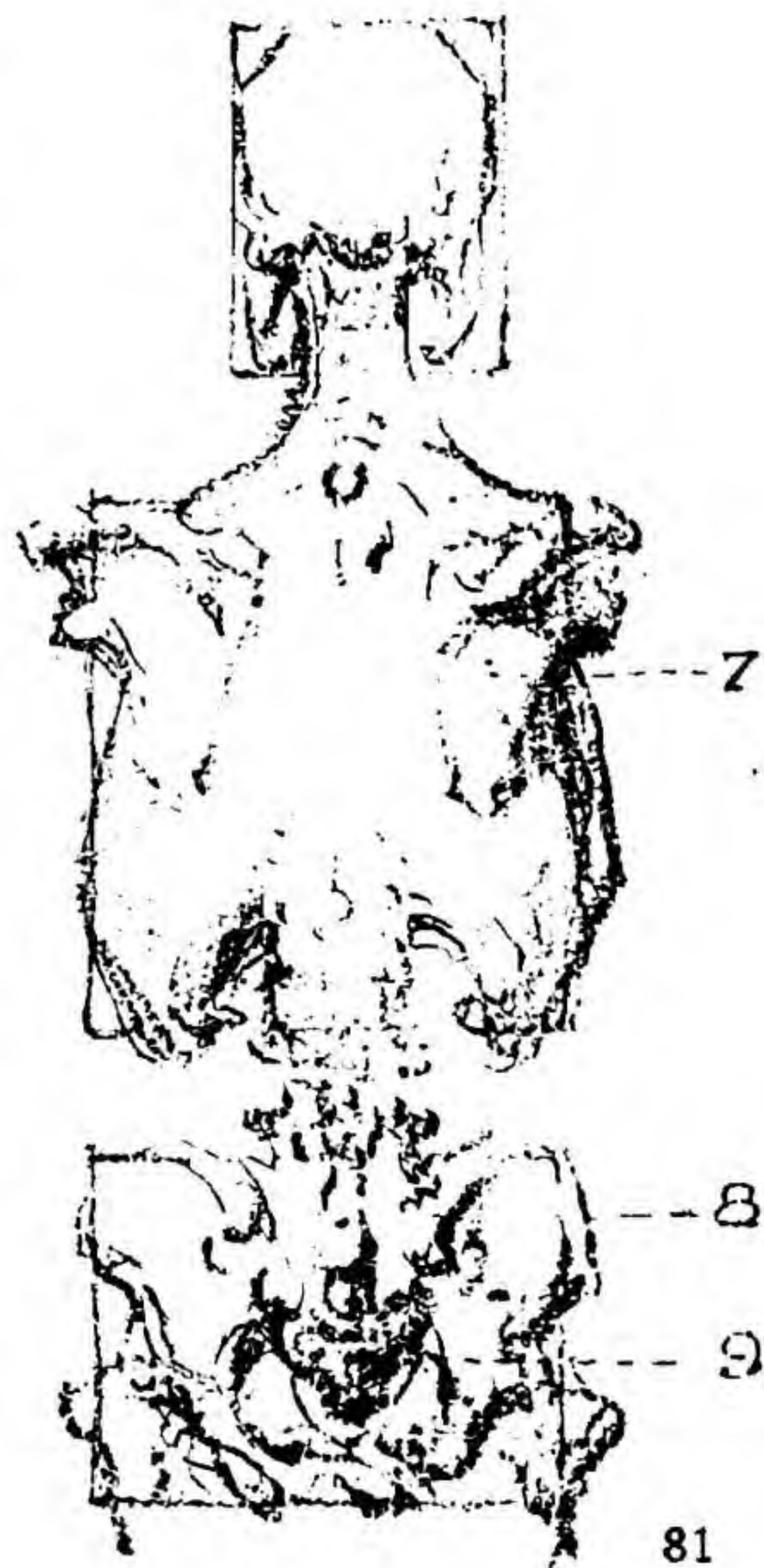
高 8 吋
深 6 吋
宽10吋





- 1. 颅 骨
- 2. 锁 骨
- 3. 胸 骨
- 4. 髌 骨
- 5. 耻 骨
- 6. 坐 骨

- 7. 肩胛骨
- 8. 髌 脊
- 9. 骶 骨





头 与 脸

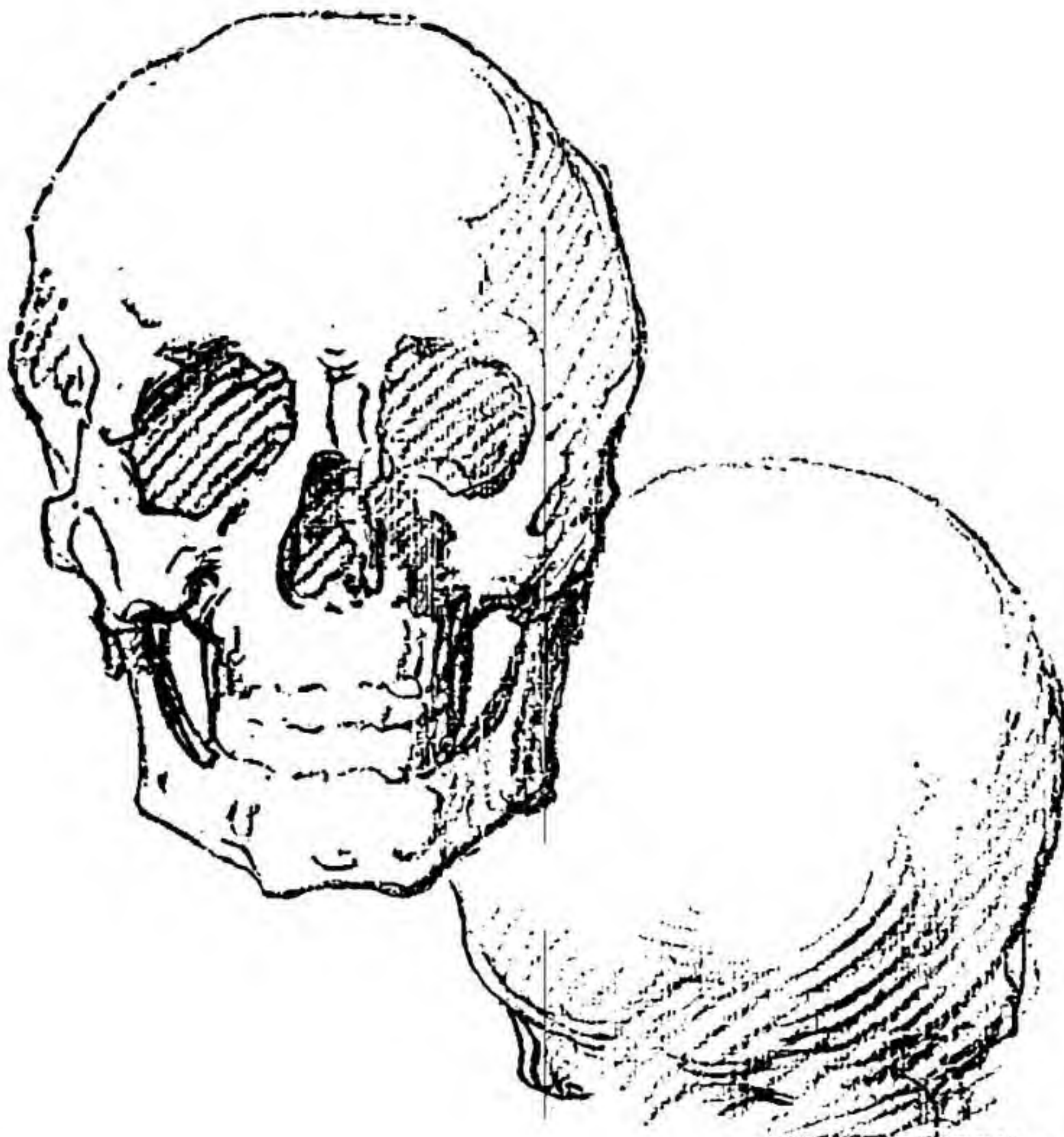
头 部

首先，对于头部的研究要概括，我们要排除这一头部和另外头部的所有不同之处，而要考虑所有头部体积的共性。人的头部大致是一个样子。每一个头部都是象建筑物那样地安排、构成和均衡的；每一个头部都象是纪念碑式的构成。

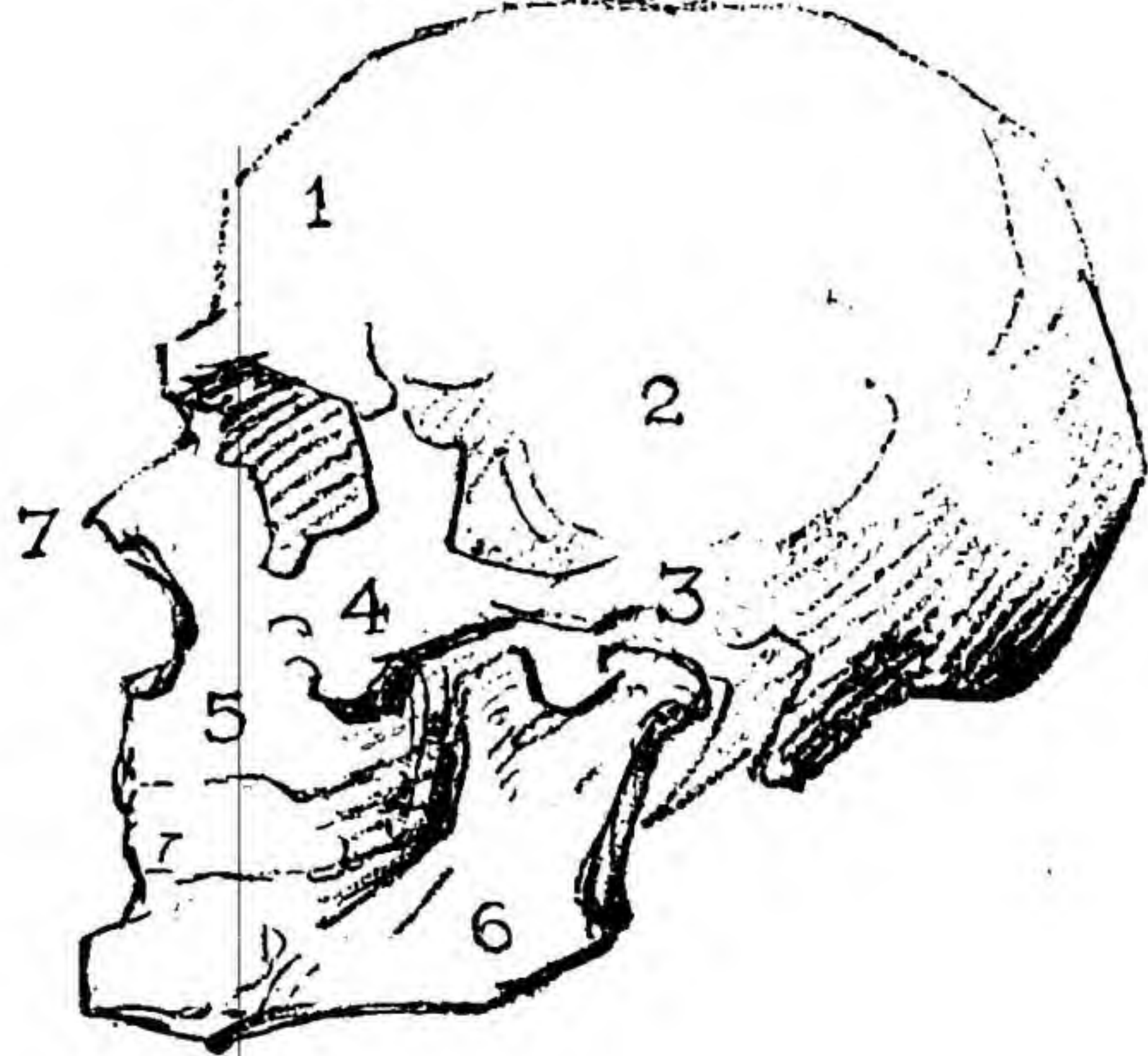
开始时，可以把头部想象成为一个立方体块，这样比把头部看作一个椭圆或蛋的形状更好，这有助于我们去进行简单而肯定的计算。

头部的立方体大约有六吋宽，八吋高和七吋半深。这个大小是根据头部的六个面设想的；这六个面是：正面、背面、两侧或两个面颊、顶和底，底部有一部分为颈子所遮掩，而露出下巴下面那一部分。在后侧那儿可以看见头盖骨的下沿。所以，这个立体块的底层大约是七吋半深和六吋宽，同时，在这个立方“结构设计草图”中，任何一个头的形状都可以安放进去。

这个立方体可以向任何一个角度倾斜，也可以缩小。也可以被置于透视之中。



1. 前头骨
2. 颞骨
3. 颞弓
4. 颞骨
5. 上颌骨
6. 下颌骨
7. 鼻骨

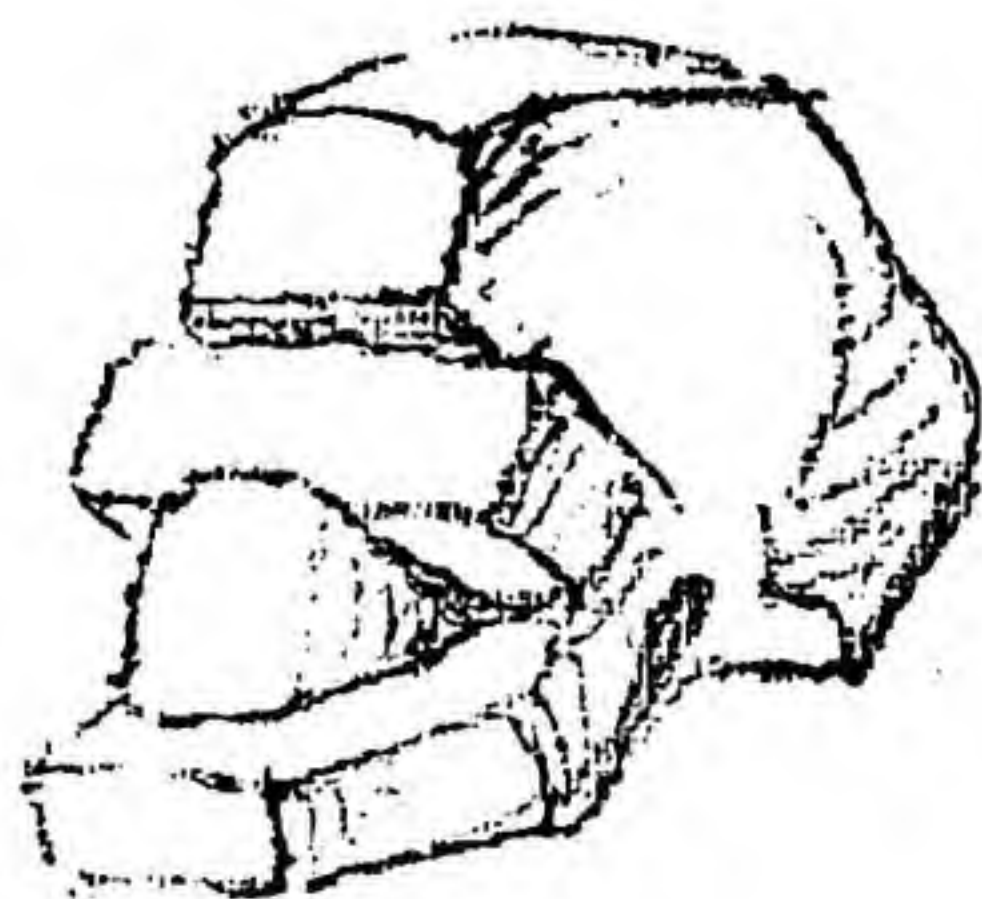


头 颅

头部的骨骼是和立方体一样有六个面：顶、底、两侧或两颊，正面和背面。它的骨架是固定的，除了下颌骨外。头部有二十二块骨。八块骨构成脑部的框子，成为头盖骨，其余十四块构成脸部。头盖的前面是以额骨或前头骨为界限的；额骨是从鼻子的根部延伸至头盖，而后在两侧接连于颞骨（太阳穴）。两个颞骨或称是颊骨，构成脸骨，每一块颞骨都与其它四块骨骼联系起来形成颞弓的一部分，从颞骨横跨到耳朵。上面，颞骨连接着额骨的外缘；下面它联系着上颌骨。两块上颌骨组成上颌及固定牙齿的圆柱形上牙床。它们的上面，连接颞骨与眼窝。鼻骨形成鼻梁。

下颌骨是脸部下方的边沿。它的形状象一个马蹄形，其末端上接耳部的颞骨部分。当嘴巴张开或关闭时，下颌通过铰链关节上下活动，并多少有些前后左右的活动；这样，当咬肌活动时，食物就不是简单地被锤平或压平，而是为臼齿

和磨齿所粉碎。咬肌从颧弓下面伸展至下颌骨下端的边沿和上角。当下颌骨起咀嚼作用时，它是被这块大肌肉所拉起来的。它占有脸部的外侧面，造成从颧骨伸至下颌角上的一块体积。

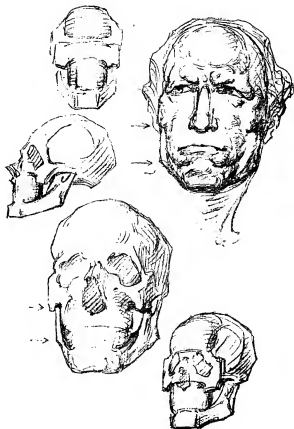




- 1. 颞 骨
- 2. 咬 肌

头 颅



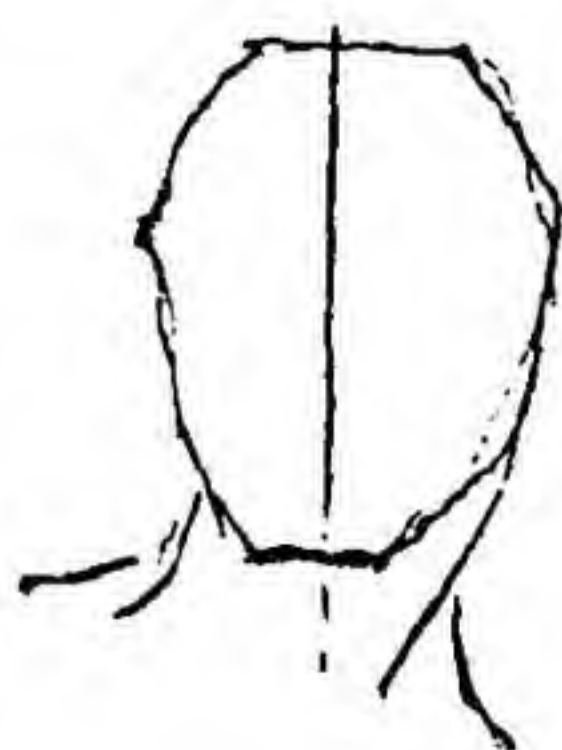


头的画法



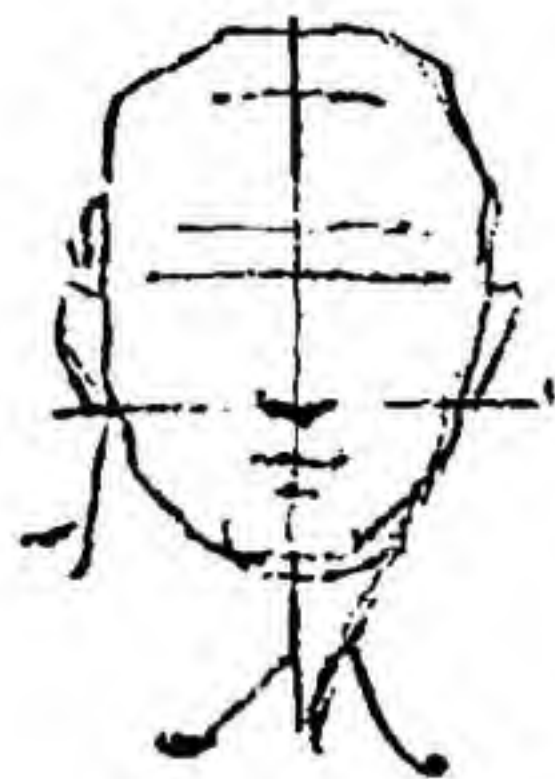
开始，用直线画出头部的大轮廓。

其次，根据颈子的中线，即根据从喉头至锁骨中间的颈窝之间的直线的倾斜度，来画出颈子的大体倾斜度。当你画颈部时，应就其宽度和长度与头部作比较。

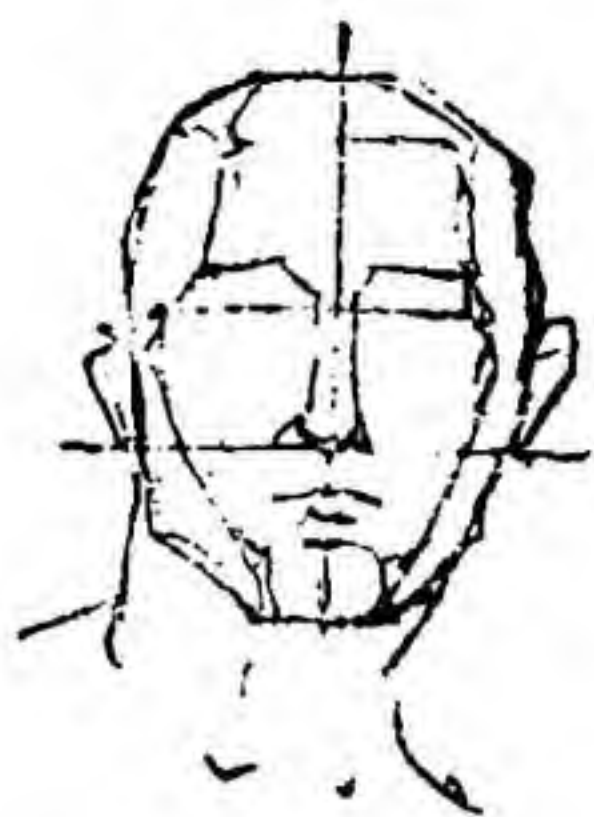


穿过脸部画一条直线，它经过眼睛中间鼻子根部，还经过上唇中间的鼻子底部。

从耳朵的底部画另一条线与刚才所画的直线成直角。



在穿过脸部的那根中心线上，量出眼、嘴、下颌的位置。通过这些位置，画出一根根横的直线，这些直线都平行于两只耳朵的底部所联成的那条横线。

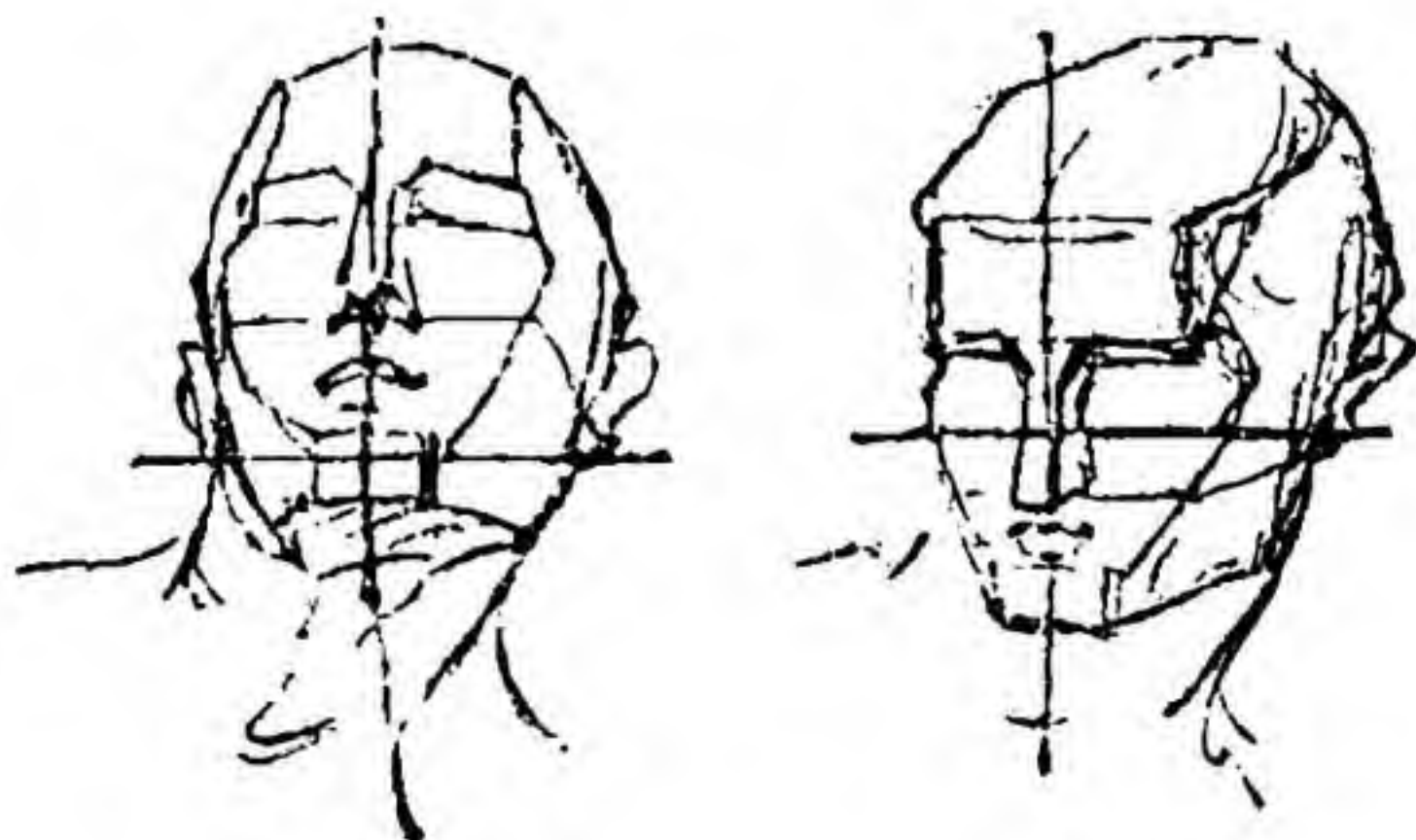


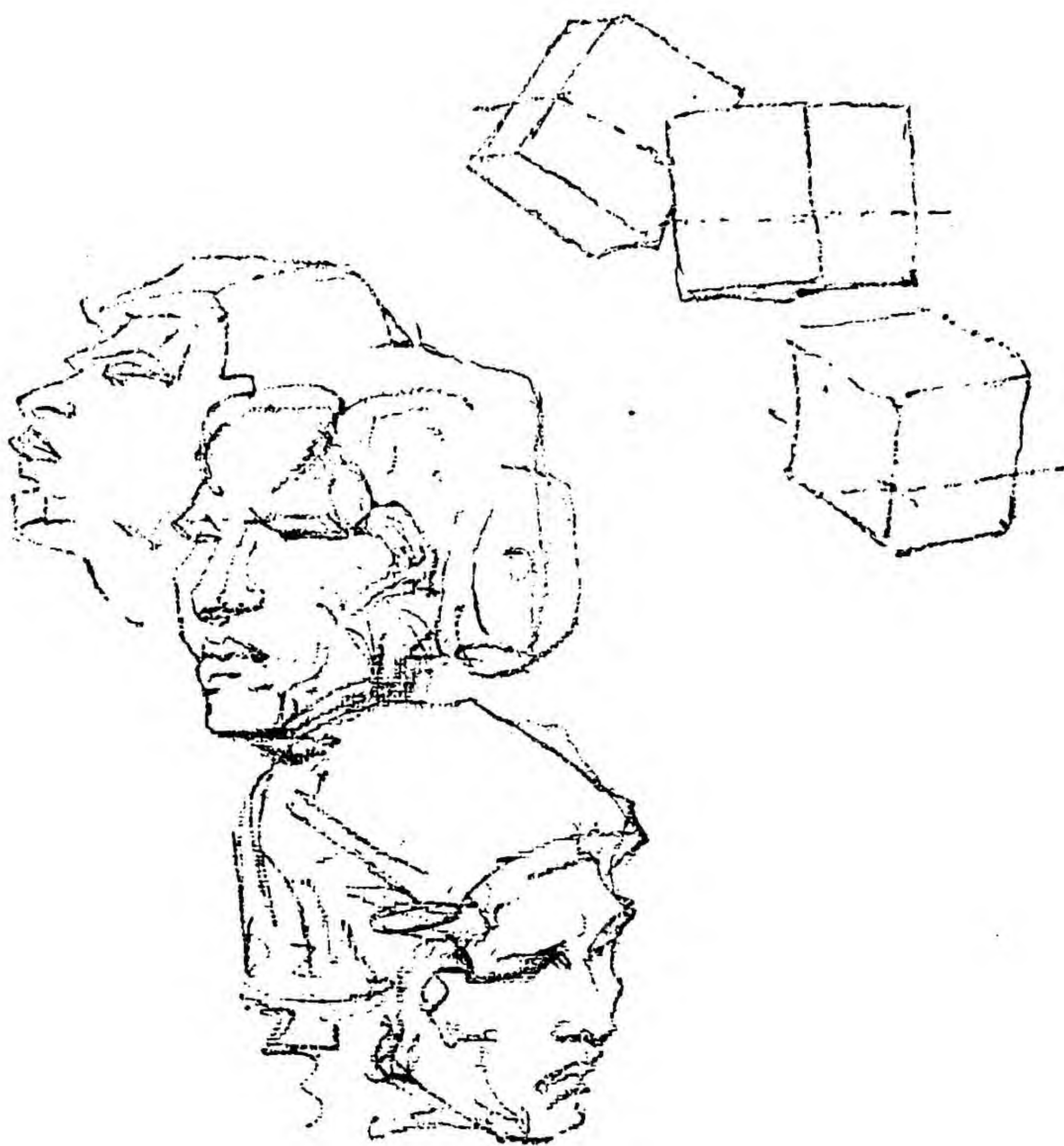
用直线画出前额的边缘及其顶部和两侧；画出眼窝上面的边缘，一直通到同一边下颌最高最宽的地方。

如果你所画的头是位于你的眼睛的视平线上，你刚刚在鼻子底部所画的那条线与垂直线交叉成直角，同时两耳都是显而易见的话，那末这条线从鼻子底部向两旁延伸，它就一定会碰到两耳的底部。

假如头部在眼睛视平线之上，或是头部在视平线中，那末鼻子的底部将是高于两耳底部所联成的横线。假如头部低于视平线之下，或头部在视平线中而向前俯下，那末，鼻子的底部将是低于两耳底部之间的那条横线。不论是这两种情况的哪一种，当头部向上或向下时，必然会因为透视而引起变形。头部向上或向下的程度越是厉害，两耳底部之间的那根横线与鼻子底部直线之间的距离就越大。

现在，你已经有了脸部立方体正面的界限，脸部就可以画进去了。





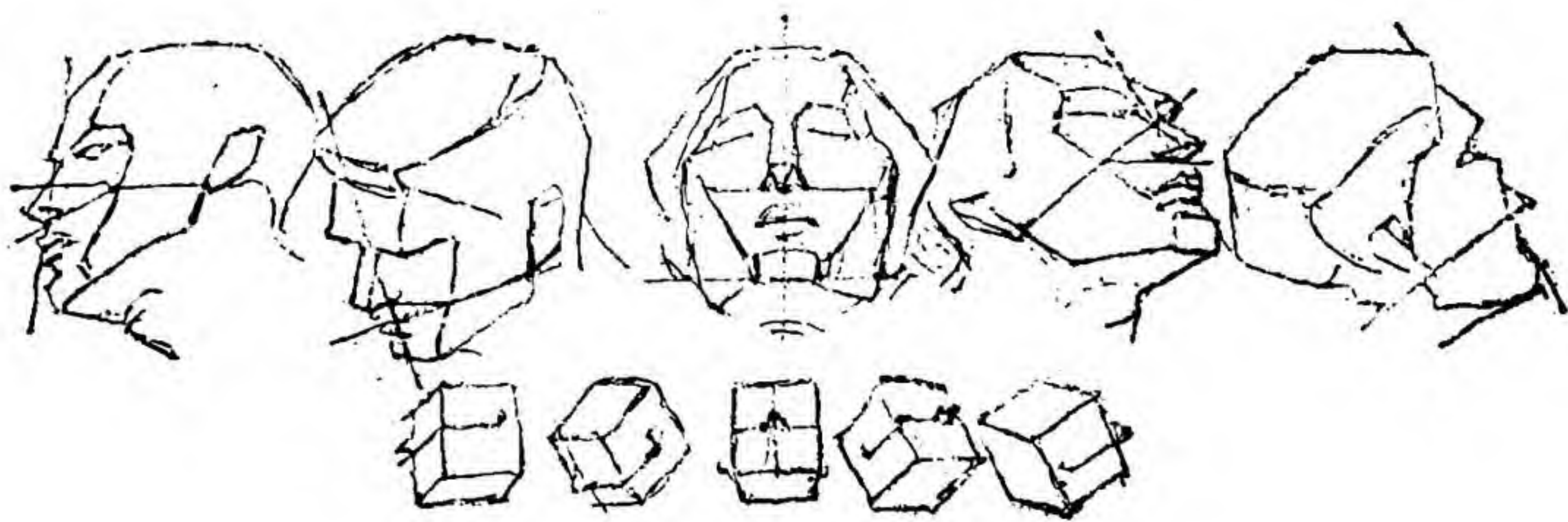
透 视

对于透视这个题目，本书只能概略地谈谈。

透视是研究距离的变化所引起物体和平面的外貌的变化。一般说来，有平行透视、成角透视和斜角透视之分。

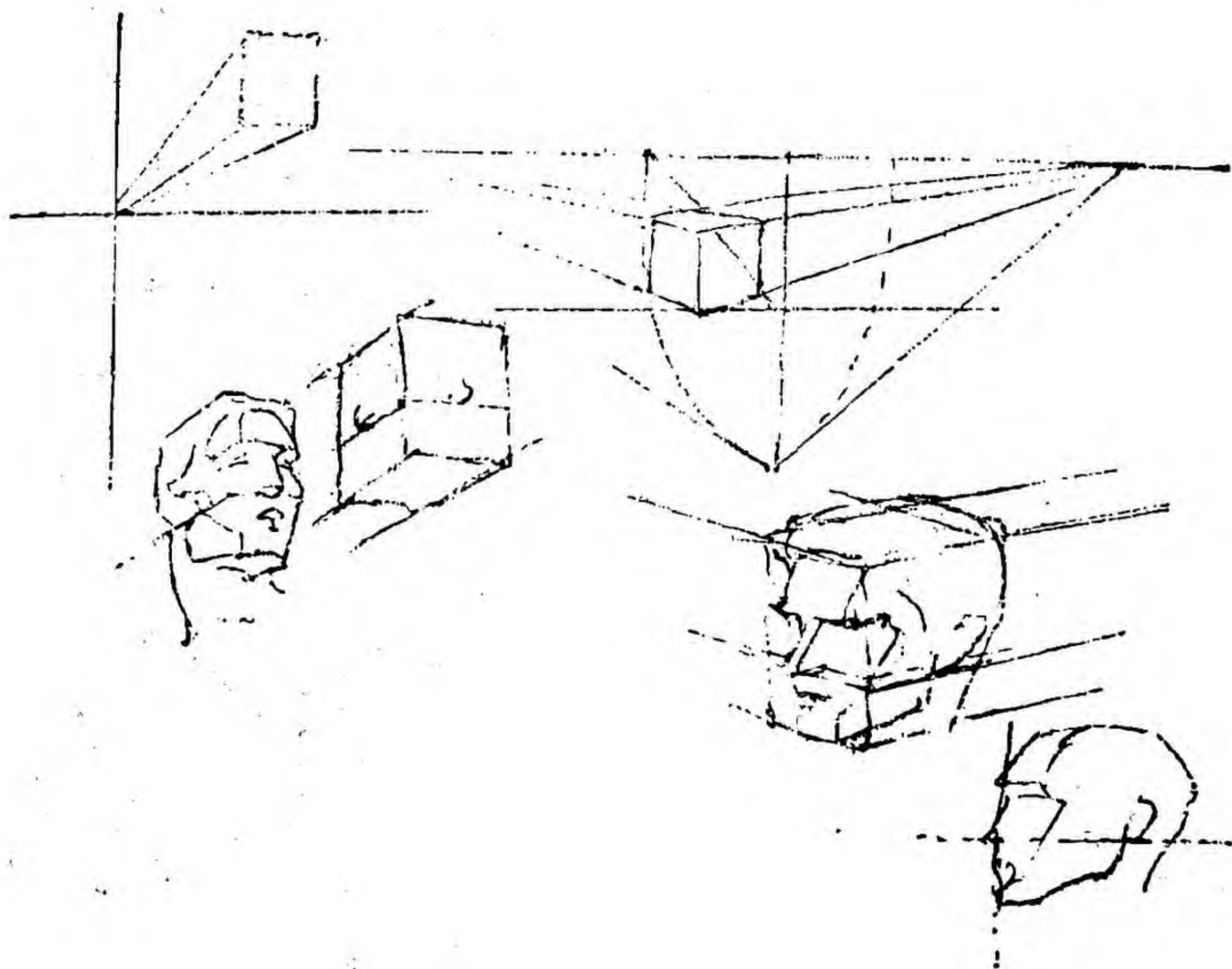
那些与画面平行而不是后退的线是不会集中到一点的。那些向画面纵深发展的线，无论它是高于或低于眼睛，都与视平线形成一定的倾斜度，从而集中于一点。这个点称为视点中心，它同样是平行透视的消失点。在平行透视中，所有的比例、体积和位置都投到你前面的画面上。所以，当你画一个方块、一个立体或是一个头时，你首先要画好最近的一个面。

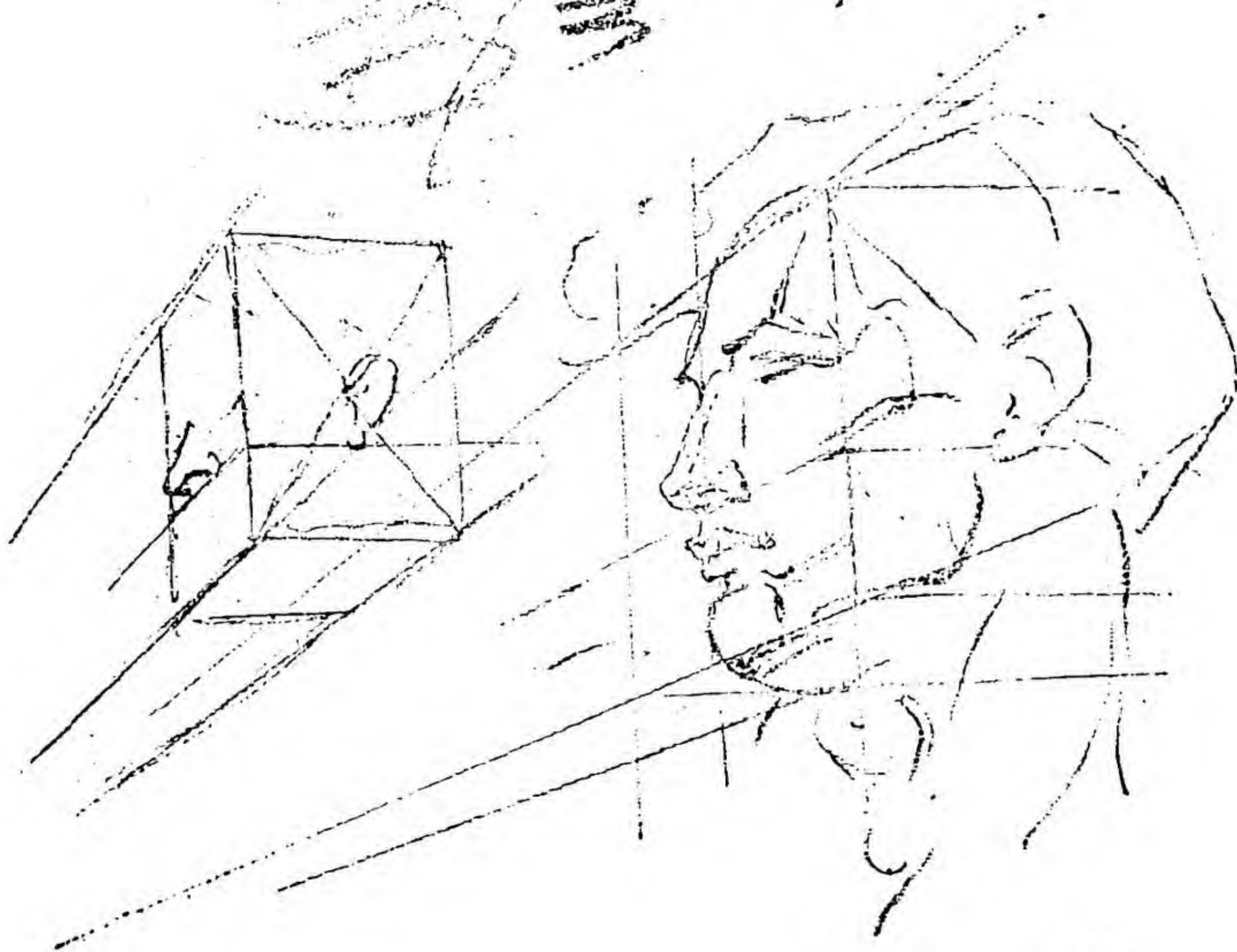
当一个对象向右或向左旋转时，那些线就不集中于消失点的中心，这时透视中心就不再是它们的消失点。整个对象就处在成角透视的关系之中。

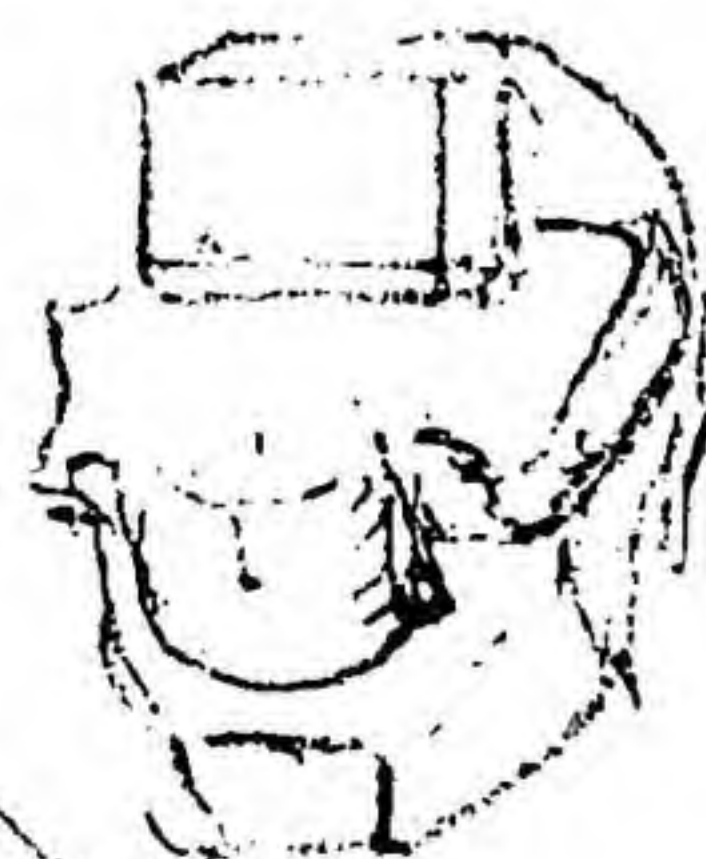
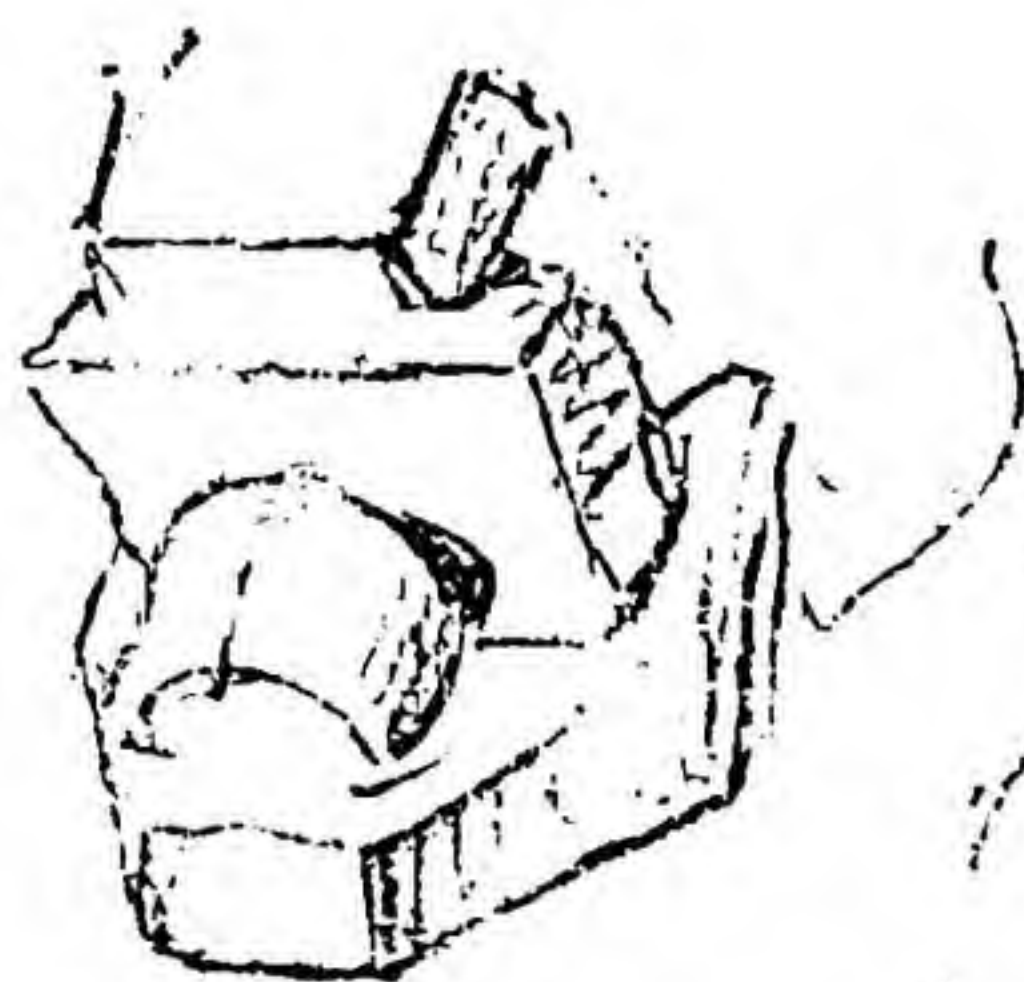


透 视

一个对象，譬如一个立体，当它从水平面上倾斜或转动时，它就处在斜角透视的关系之中。对于这个巨大的题目所作的若干提示，只是为本书中的图例所作的说明，希望这些图例本身能使读者看得懂。每一个读者都会有透视的感觉，还可以从其它的透视或几何的著作中找到解释。





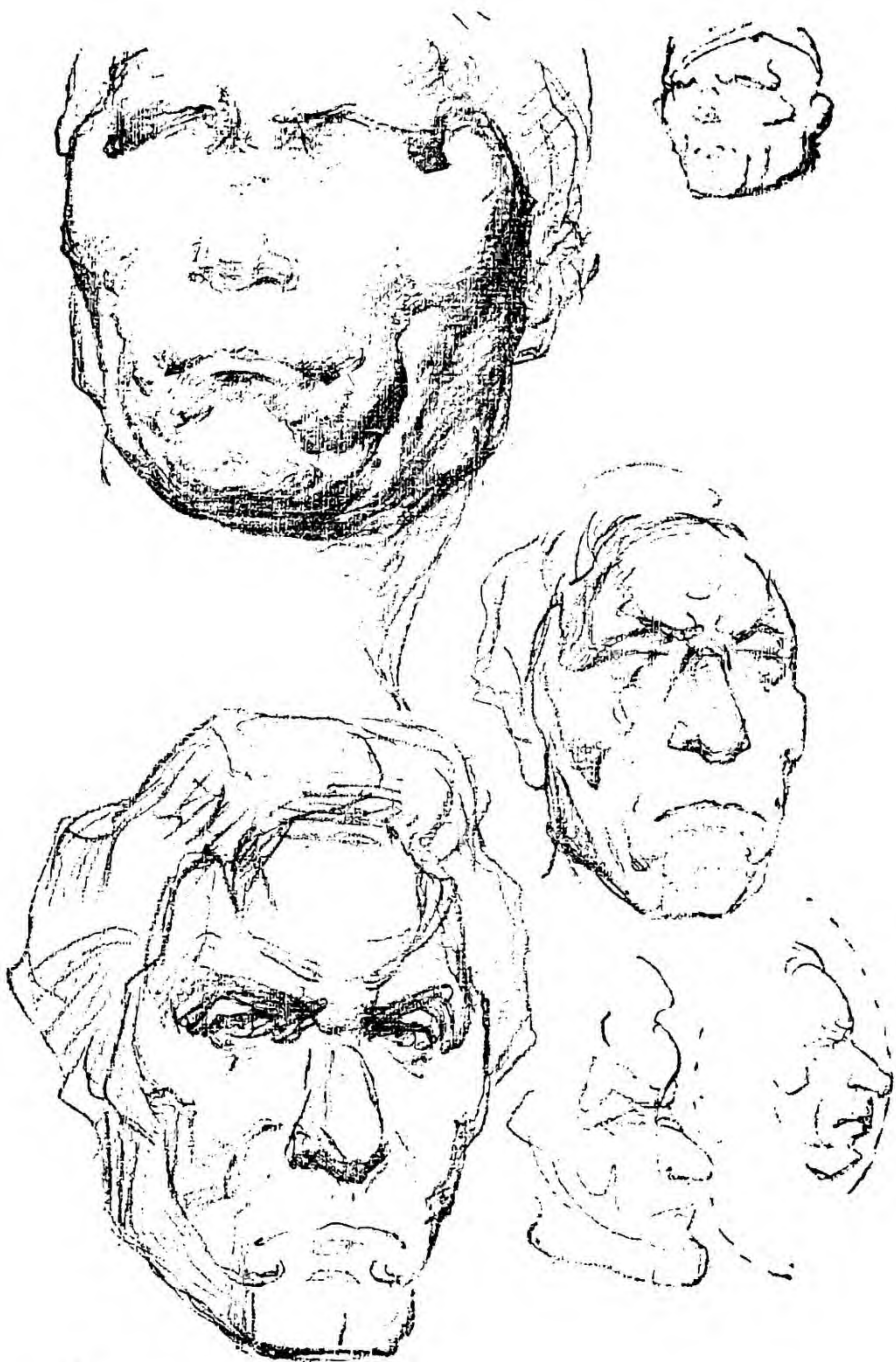


块面的分类

四种明显的形状构成脸的块面：

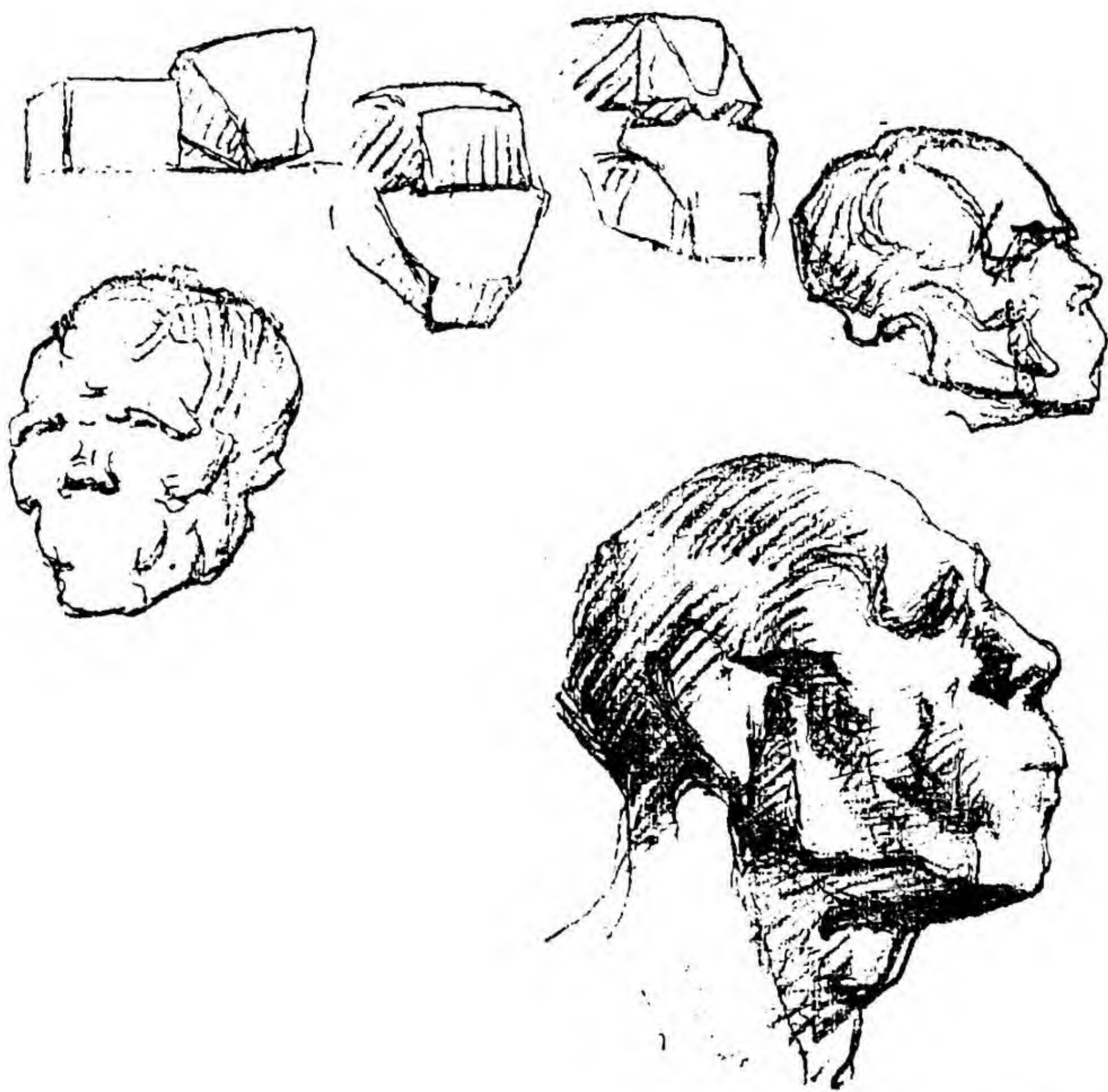
1. 前额是方形的，并连接头盖骨（头颅）的顶部。
2. 颧骨区是扁平的。
3. 一个竖立的圆锥体，在这个圆锥体上连接着鼻子的底部和嘴。
4. 下颌是三角形的。





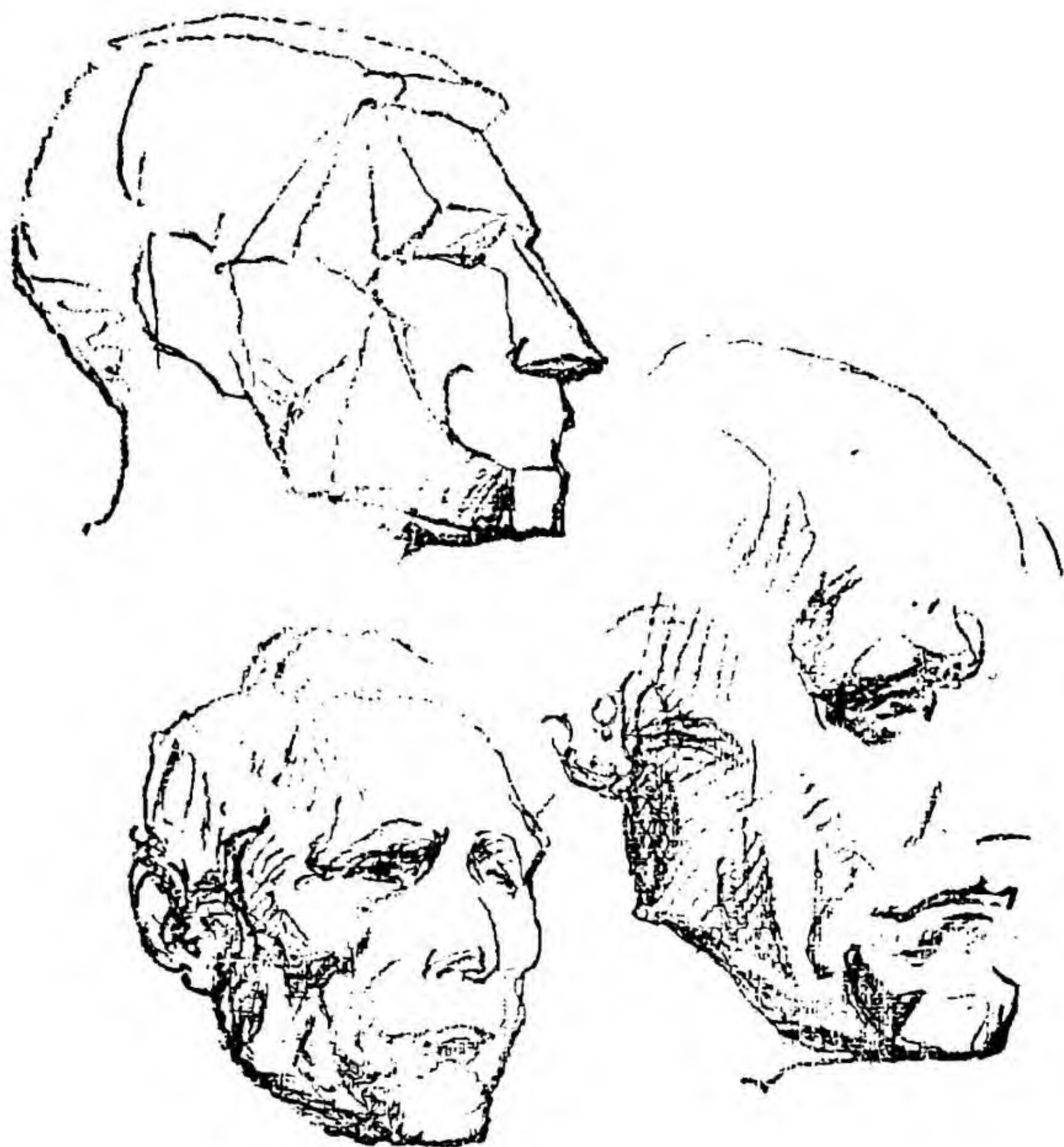
构 造

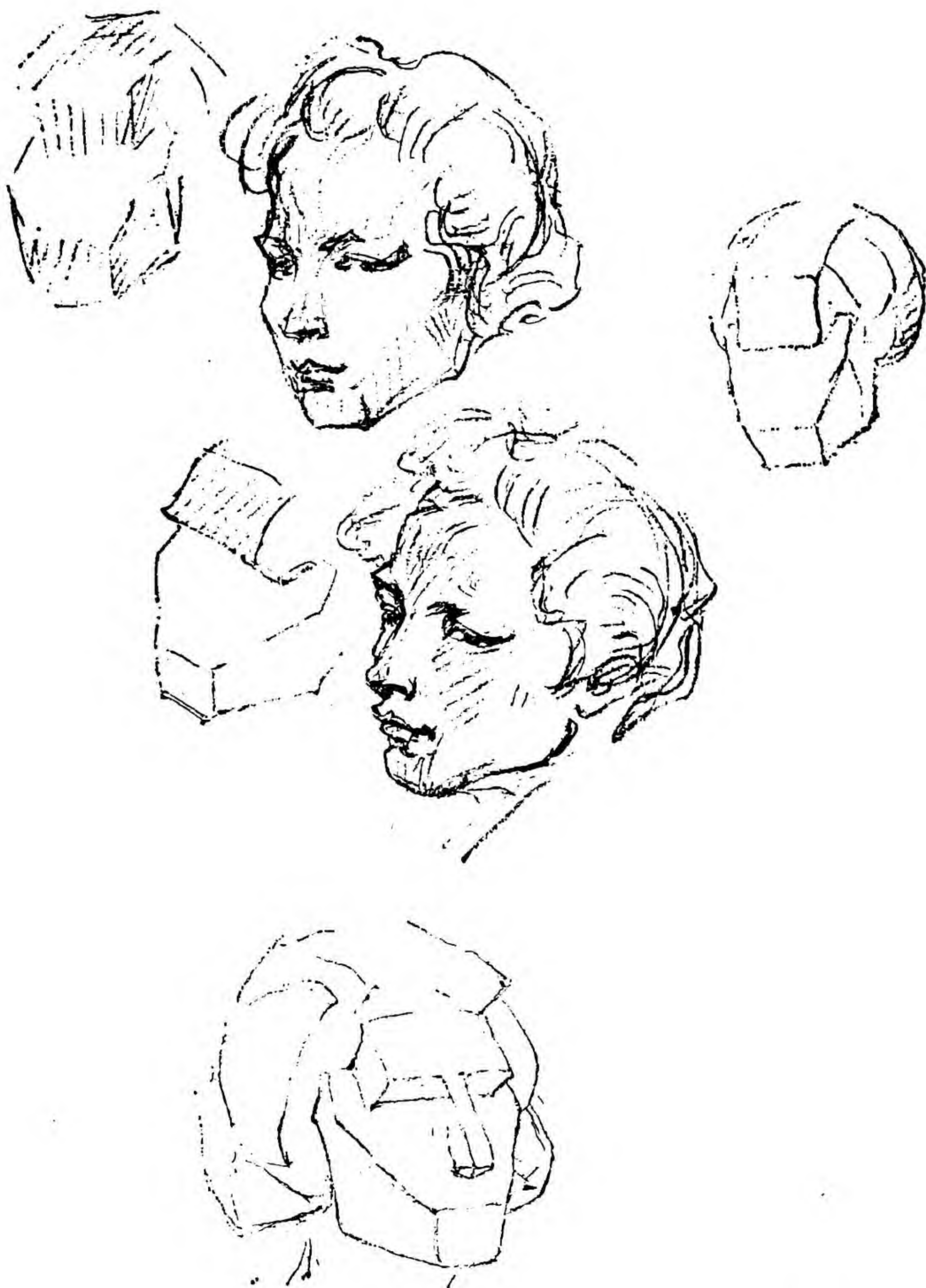
由于上面所提到的四类形状位置和彼此之间的穿插关系，使得脸部成为立体的和结构上的协调；同时，由于它们之间相互的穿插关系以及各自的前后突出和退缩的不同程度，从而使人们的脸部在彼此之间造成更为明显的各种差别。



面

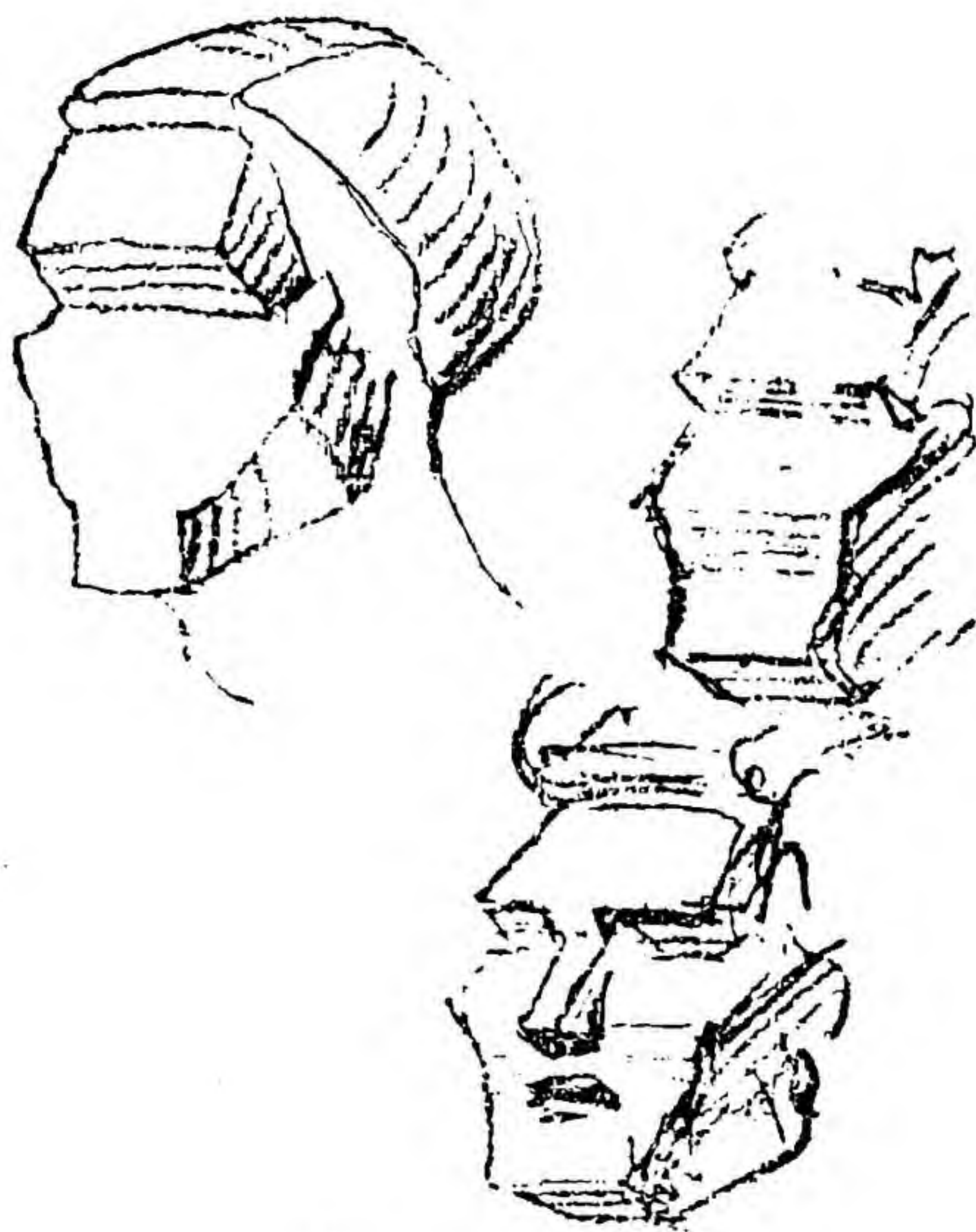
在考虑头部体面的分布时，首先必须考虑体积，其次才看到面。面是体积的正面、顶部和两侧。





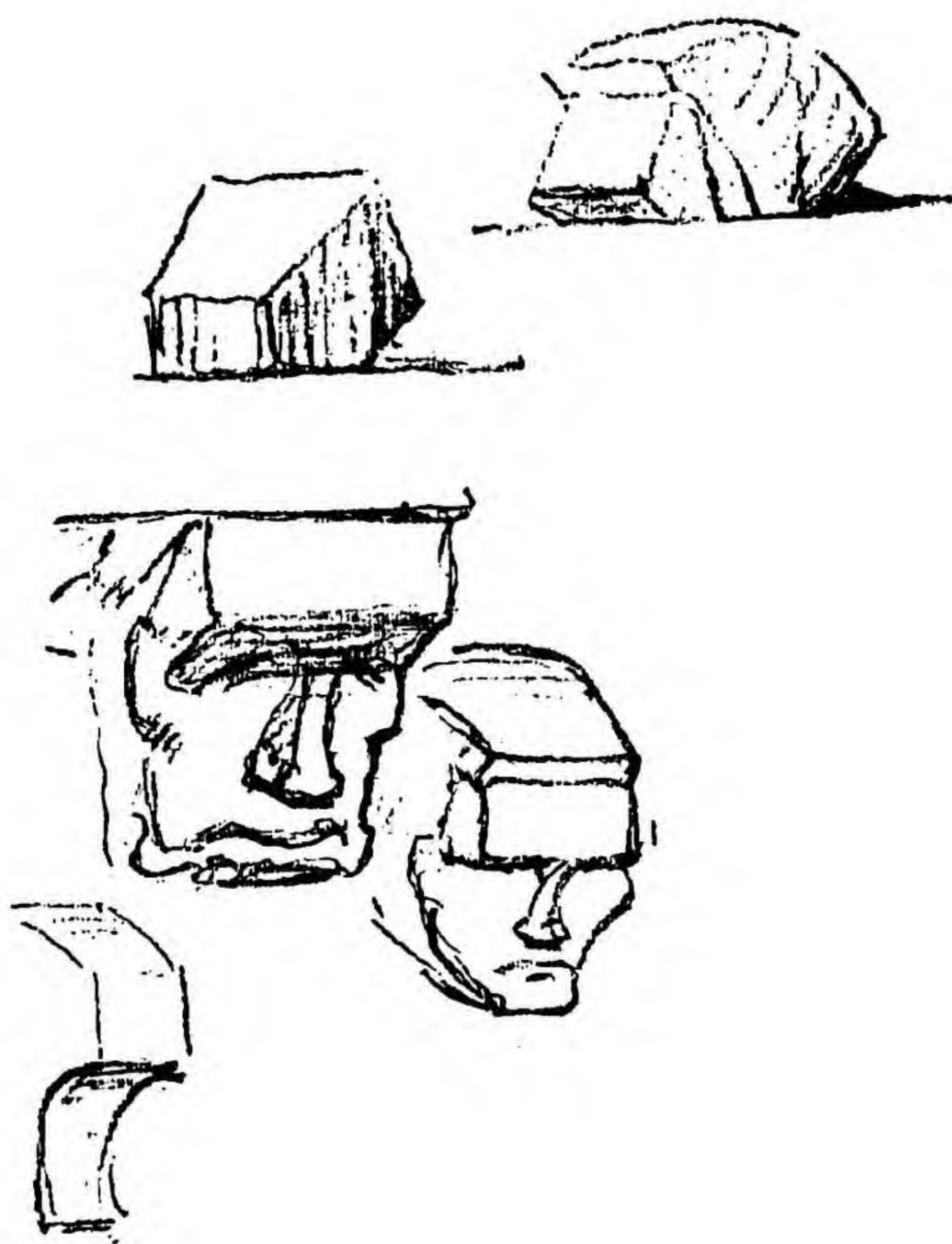
模 型

在一张不平坦的脸上，从前额至颌部，不是向前突出就是向后退缩，均以向前或向后的弧线出现，并且是按照不同形状的弧线和方形而交替变化着的。一张侧面看去的脸部，由于这种交替关系，与建筑上的模型是有其相似之处的。





模 型







头 与 脸



光 与 影



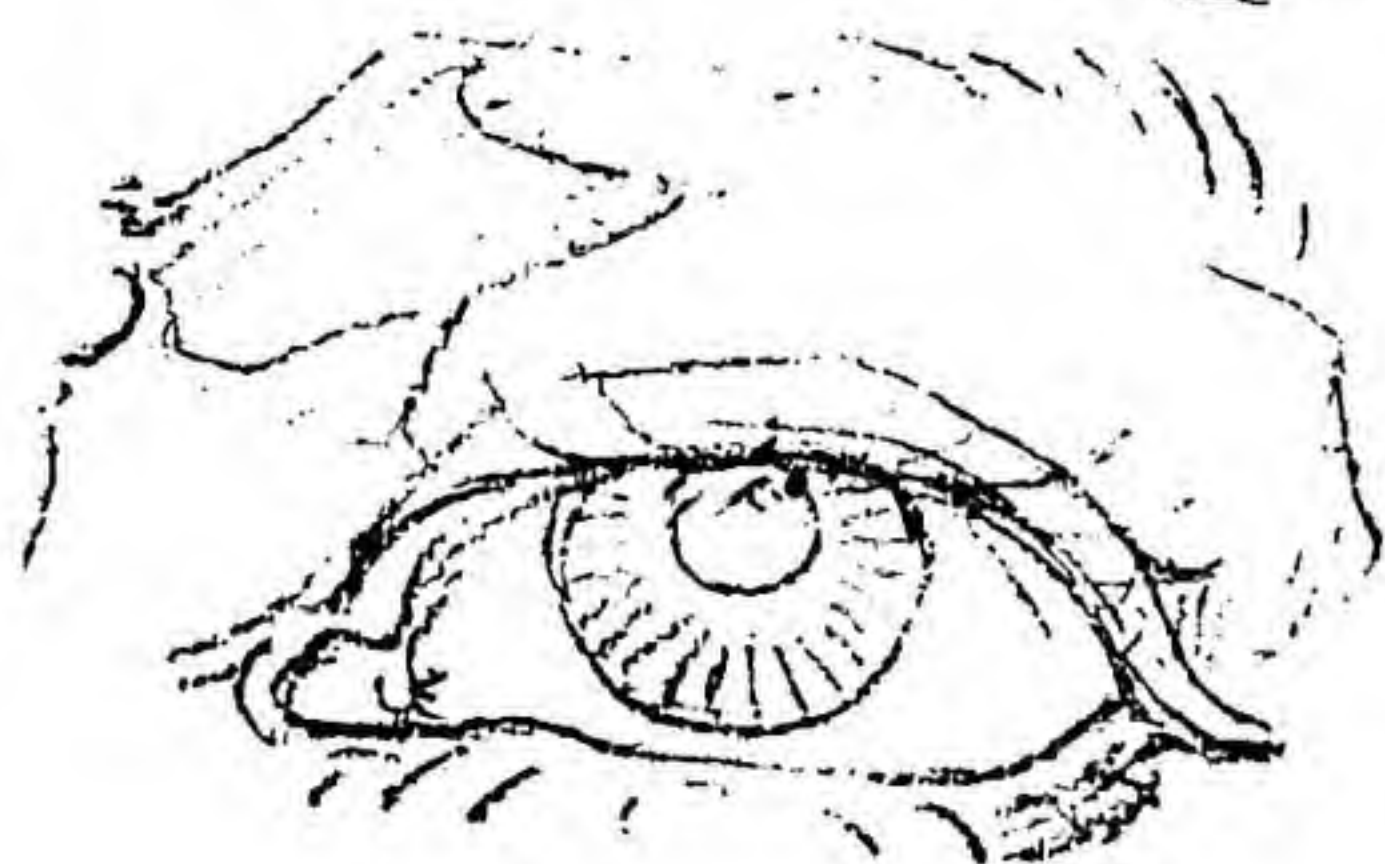
眼 部

在眼窝的上方，前额骨向前突出，并具有加倍的厚度，而在眼窝的下面，颧骨显得很结实；整个眼睛周围的骨架结构的安排是为了要保护眼部这个容易受伤的和富有表情的器官。

眼睛以脂肪为垫子，位于眼窝内。眼球的形状接近圆形。它的外露的部分包括瞳孔、虹膜、角膜和“眼白”。由于透明的角膜在虹膜之上，犹如表的玻璃蒙子盖在表的上面，从而造成在大的球体上面覆盖着另一块小的球体的一部分，所以眼部是轻微地向前突出。

上眼睑是活动的，当眼皮闭上时，它很润滑地盖住了眼睛；当它张开时，上眼睑的下部随着眼球的曲线升起，就象一张桌子的活动盖板那样地张开，为上眼睑的上部所褶皱，从而留下一条纹络。眼睛的透明角膜的轮廓是清楚的，并经常有一部分被上眼睑所盖住，由于角膜的关系，造成上眼睑的凸出。这个眼睑的突出部分是随着眼球的活动而移动的，不论眼睛是开着或者是闭着。

下眼睑是固定不动的，眼裂轻微地引向内升，末端的地方为内眦所在。睫毛镶嵌在上下眼睑外面的边缘上，遮盖眼睛上面，并作为敏感的触觉保护着眼睛，当睫毛被异物触及时，上眼睑就会本能地关闭起来。

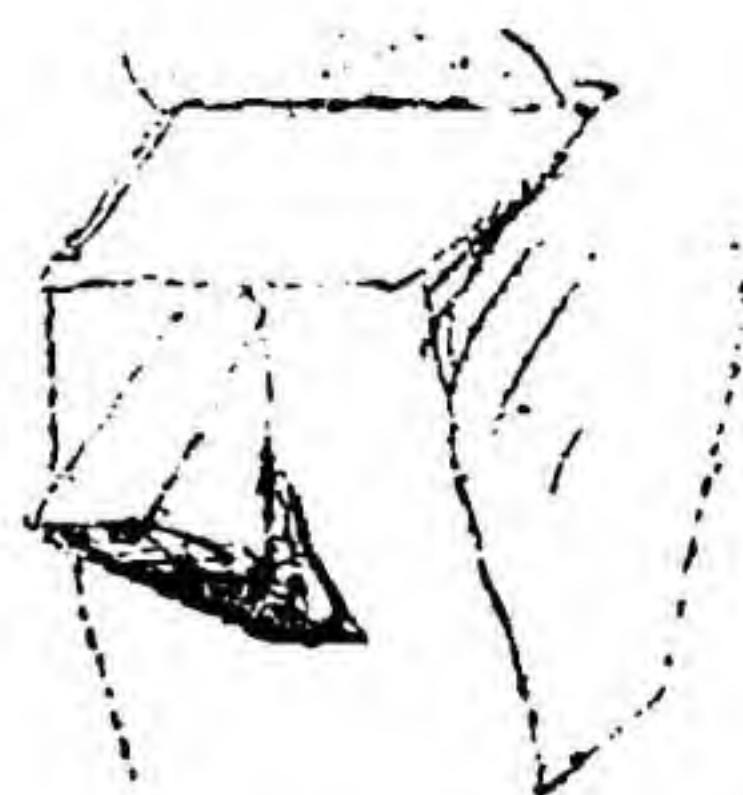
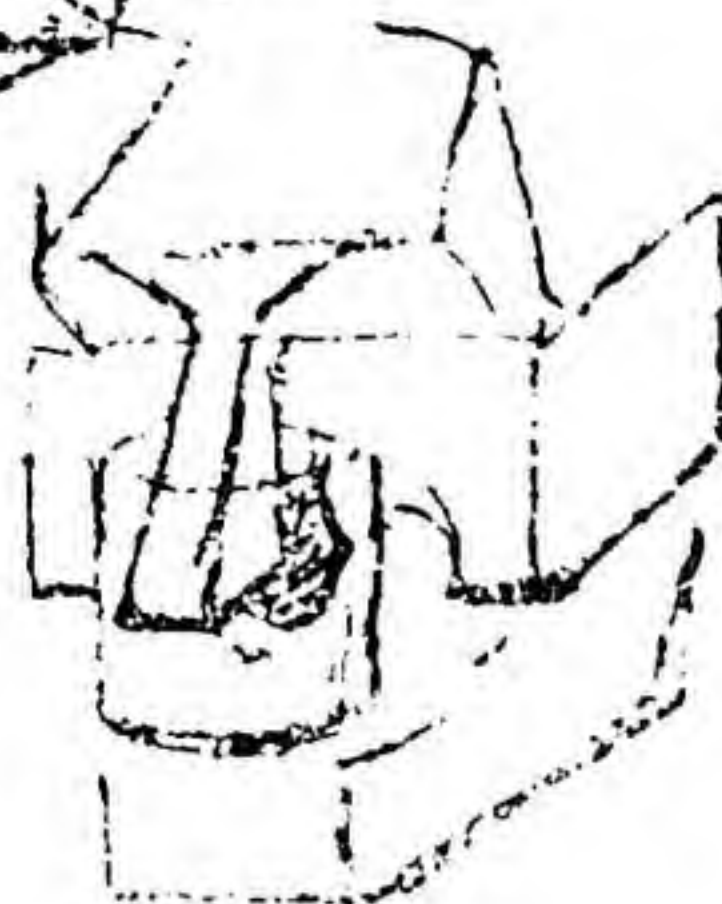
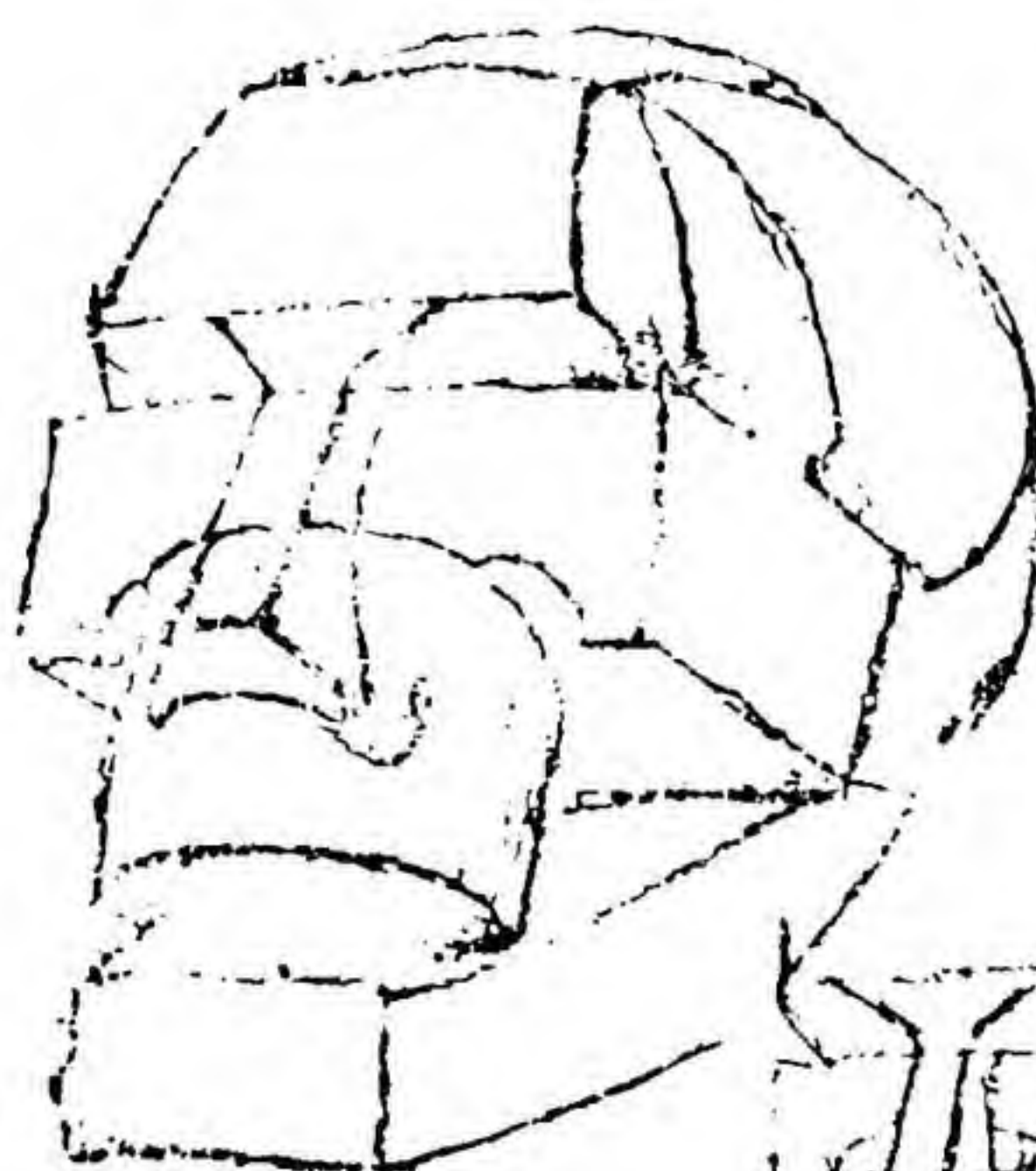


鼻 部

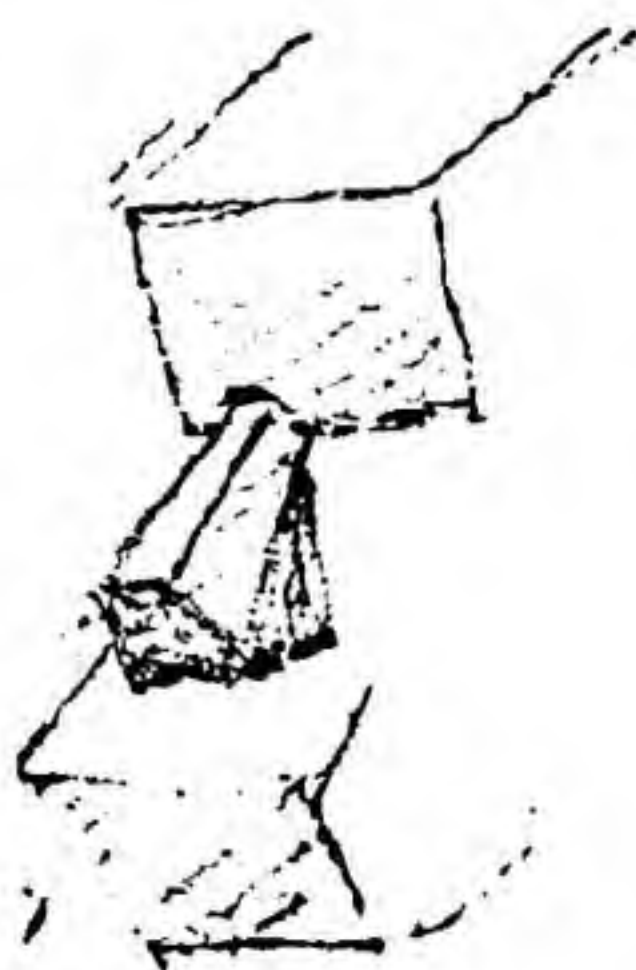
鼻子位于脸部前面的中心。它象一个角锥体，其根基连接着前额，其底部则在上唇的中间。当它从前额下降时，它的宽度和体积都逐渐变大，而它的底部是固定在中间，两边则为软骨所支撑。

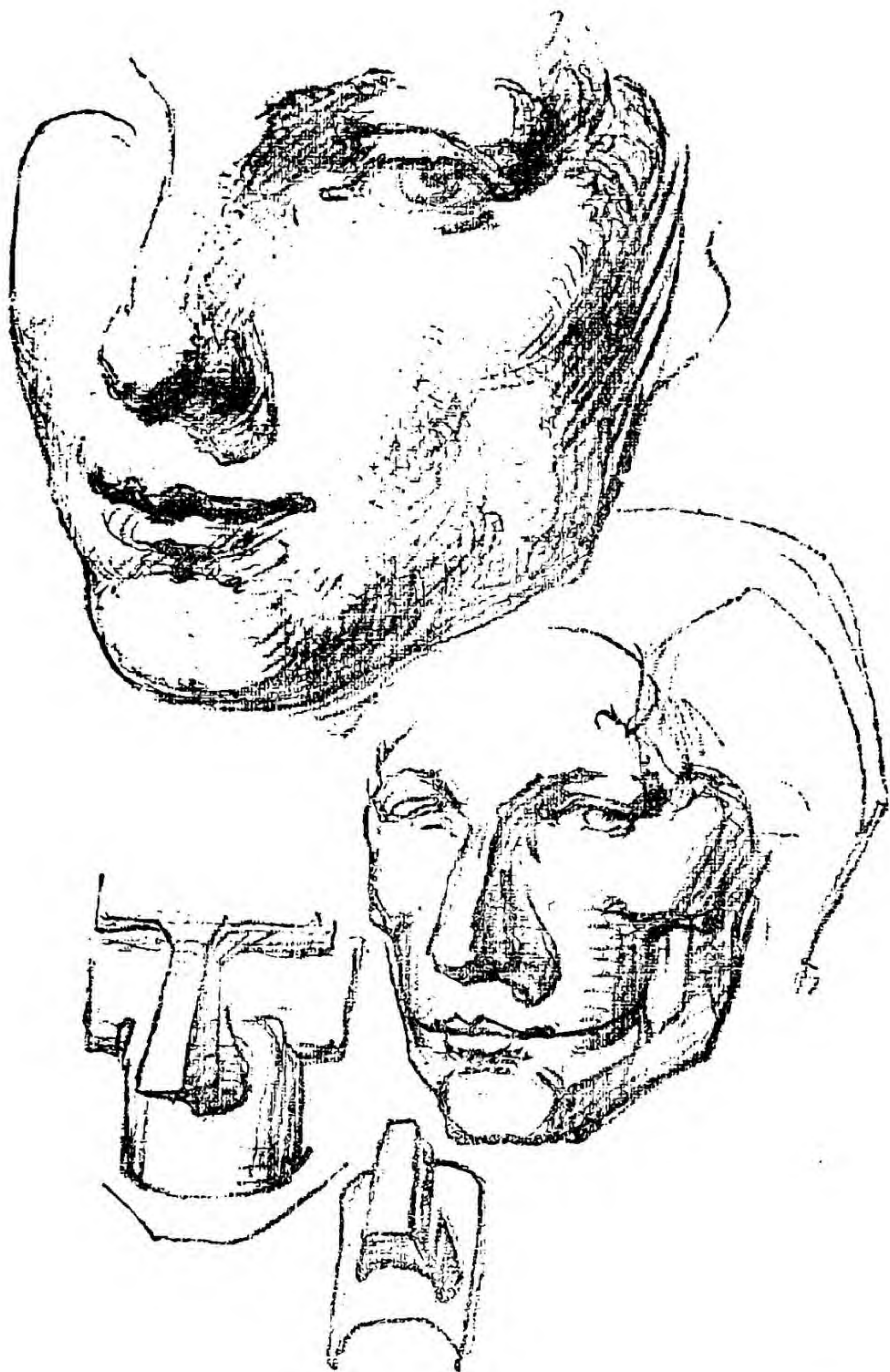
鼻子的骨骼从前额下的根基向下伸延，仅仅只有鼻子一半长度，是由两块鼻骨所构成的。鼻子的下半部是五块软骨组成的；两块在上部，两块在侧面下面，另一块是分隔鼻腔的。

有两个楔形在鼻子上面相接，是在鼻子中间上面一点被称为鼻梁的地方。一个楔形连接于两眼之间的前额的底部；另一个则直通鼻子末端，当它插进球状的鼻尖时，逐渐变狭。在上嘴唇上面，鼻子的底部是一个直立的楔形，这部分的那条狭窄的软骨，把鼻腔分为两个部分。鼻腔的外壁称为鼻翼，它们是圆中带有棱角，习惯上被认为是鼻子的护墙。



鼻 部





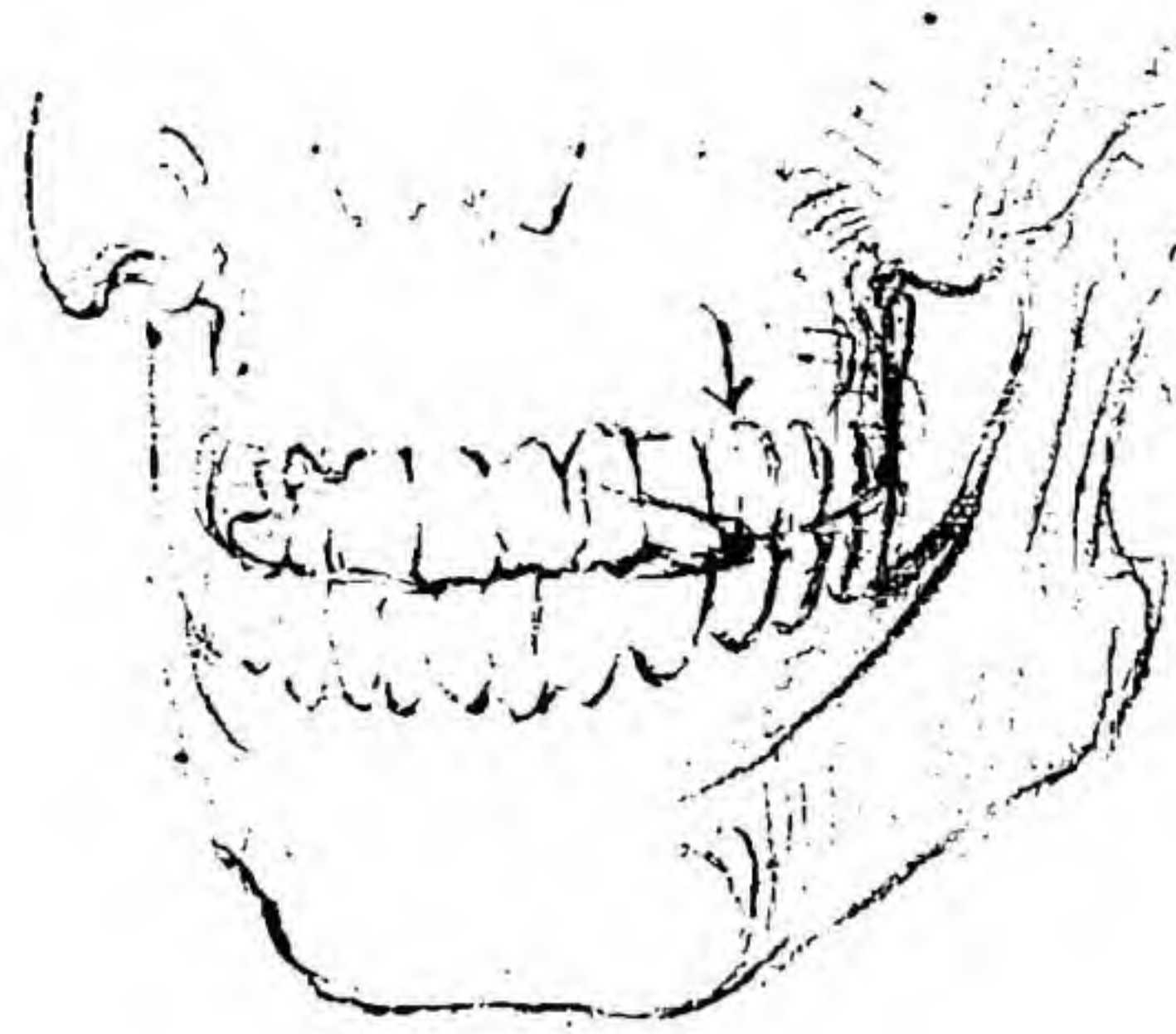
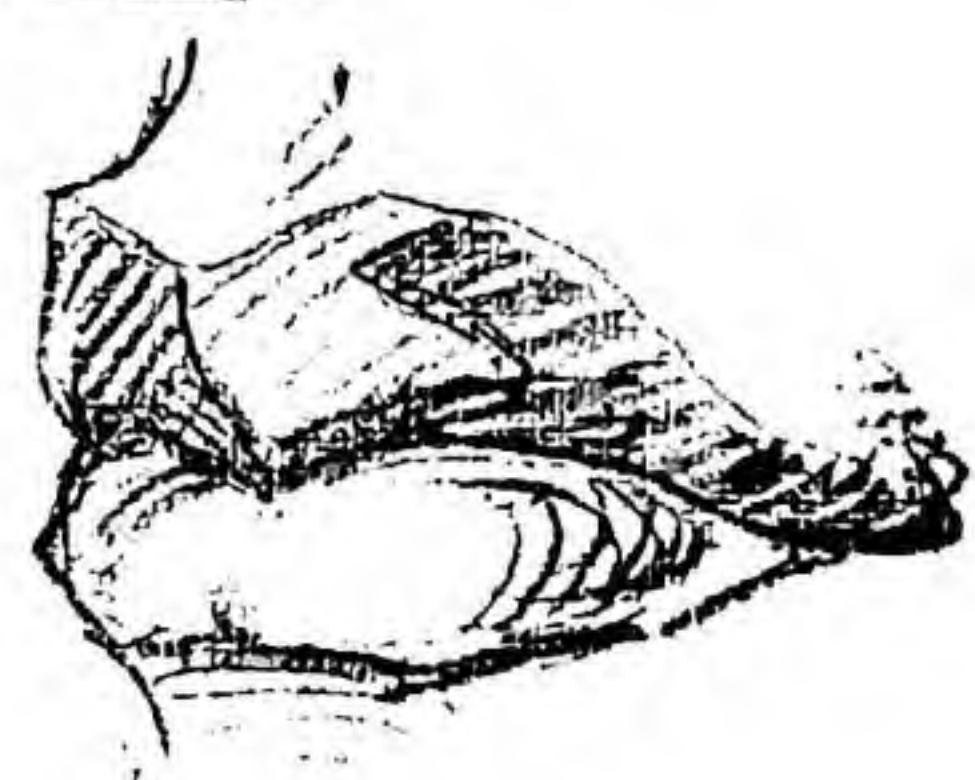
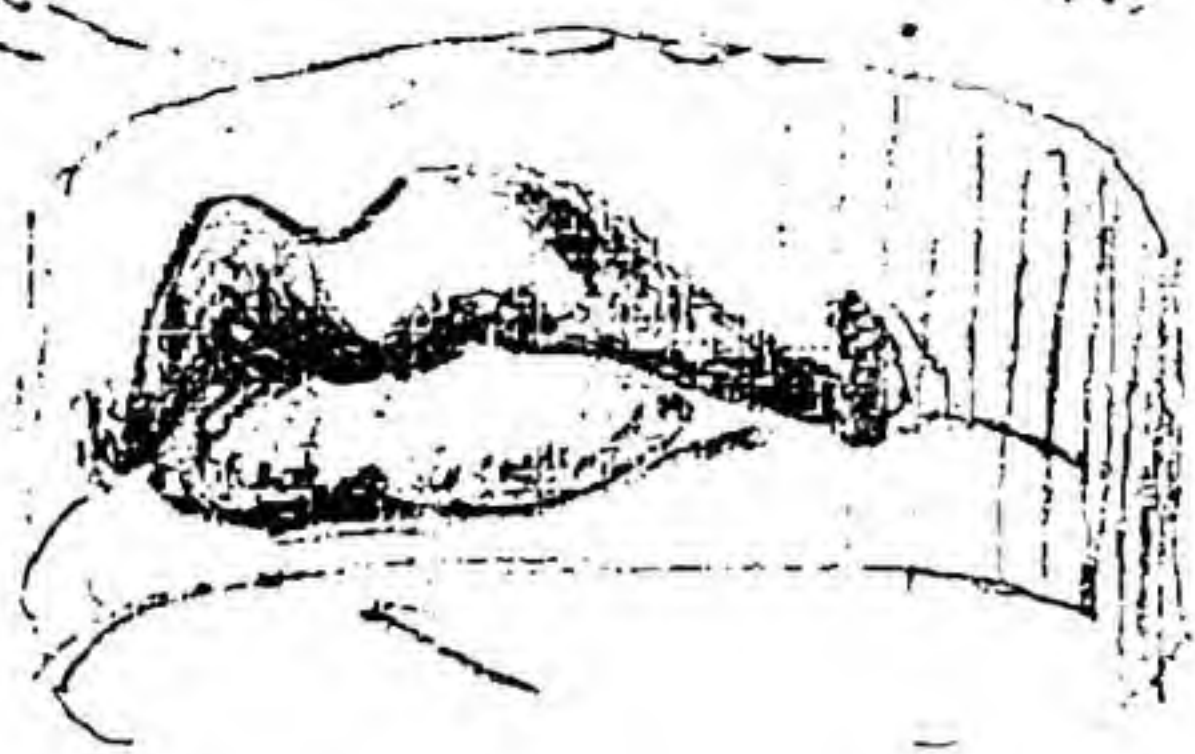
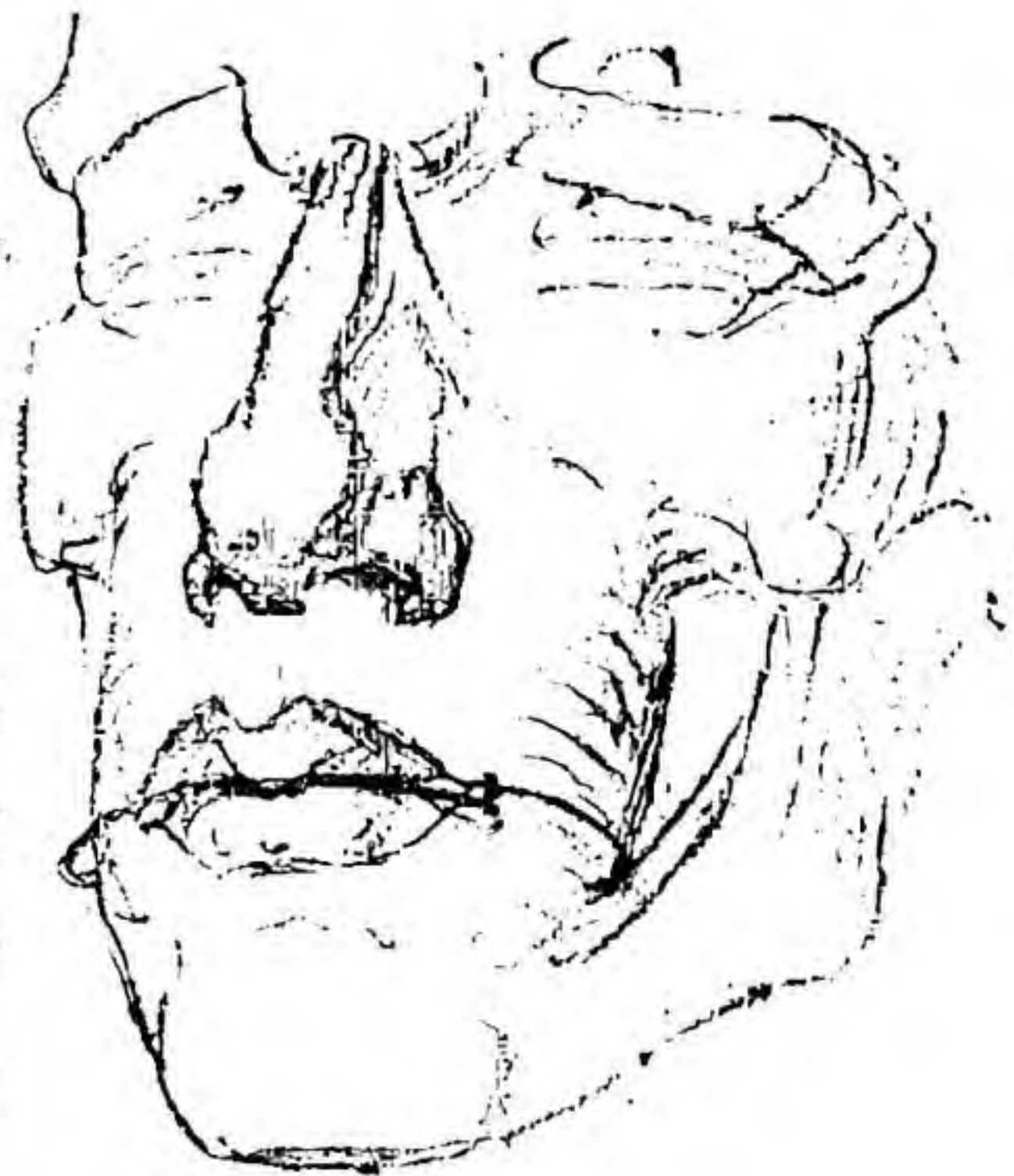
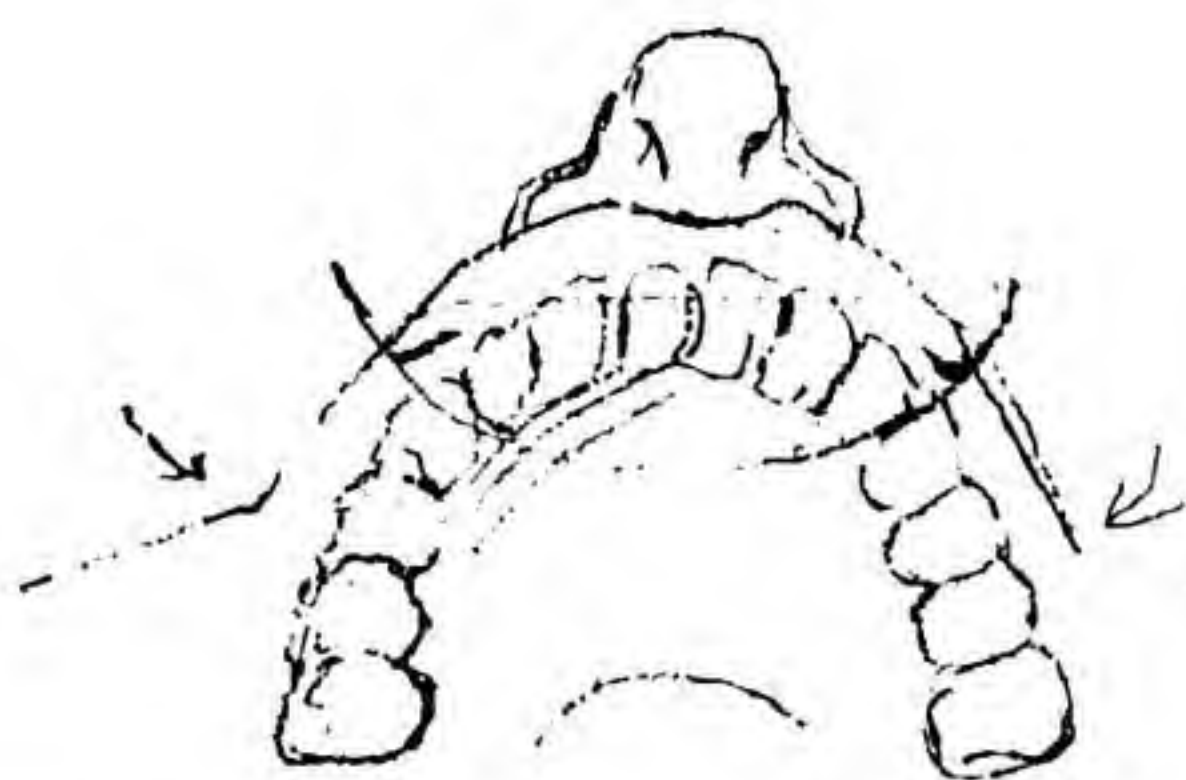
嘴 部

由于那生长着牙齿的牙床骨（颌骨）的外形是圆柱形的，它决定了嘴的外形。假设这个圆柱体的正面是平坦的，那末嘴唇就会变成一条细长的裂口。圆柱体的弯曲越大，则嘴和唇就会显得更加丰富和更为象弓形。

在鼻子的底部到上嘴唇之间的皮肤部分中，有一条垂直的浅沟，称“人中”。它的两旁各成柱状逐渐溶化到那宽阔的嘴角的左右翼，在嘴角上的肌肉圆隆部分，就被称为嘴的圆柱体。

上红唇的中间有个楔形，这个楔形与它上面的那条浅沟会合，而在上唇的左右侧各以一个细长的翼，发展到嘴角以下，渐渐消失。下红唇有一个中间的浅沟，两边各有一个侧叶。它有三个面：最大的在中间浅沟上面，两个小一些的在两侧，在厚度上逐渐减少，并向外弯曲，而不象上唇的侧叶那么长。

下唇底下的皮肤部分是向内下倾斜的，接颈球的部分有一条浅沟，它的下面是颈球。



耳 部

耳朵位于头部的侧面，形状是不规则的。耳朵和下颌骨上方的外边在同一根直线之上。人类的耳朵是不会动的。它的外形象半只碗的边缘，下方悬着一片含有脂肪的组织称为耳叶。在原始时代，人的耳朵的肌肉无疑能为倾听轻微的声音而活动，而现在的耳壳仅是一个皮肤的褶皱。这些褶皱纵然变化多端，但仍具有某种肯定的外形。在耳朵外侧面的轮廓上可以发现，外耳轮还保留着过去长着耳尖的残余。在外耳轮外侧轮廓的前面是耳孔的洞口，这个洞口从正面看去是被一片突出的软骨组织所保护，孔道的侧面和下面同样为一个软骨组织的耳屏和耳垂所保护。

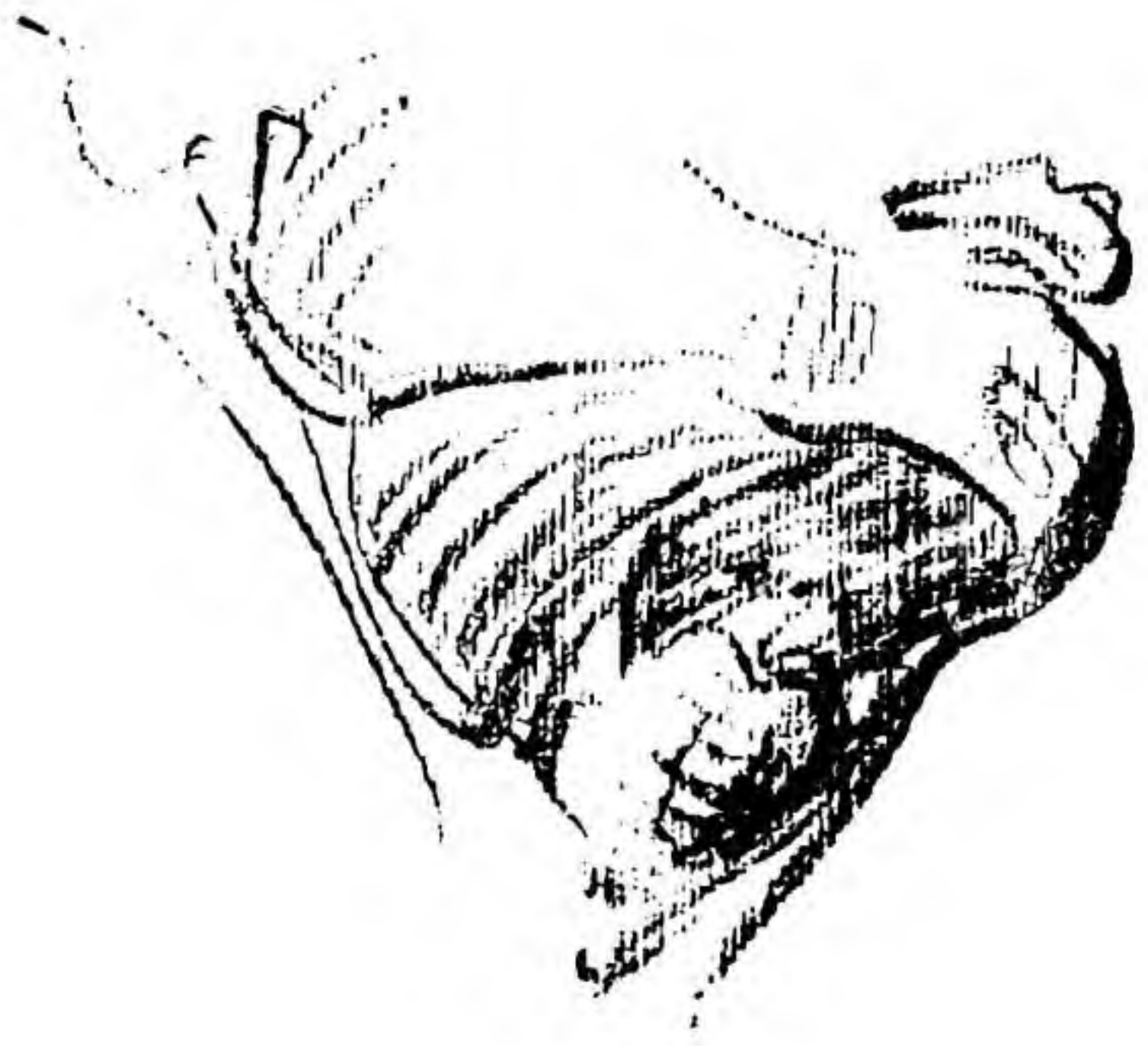




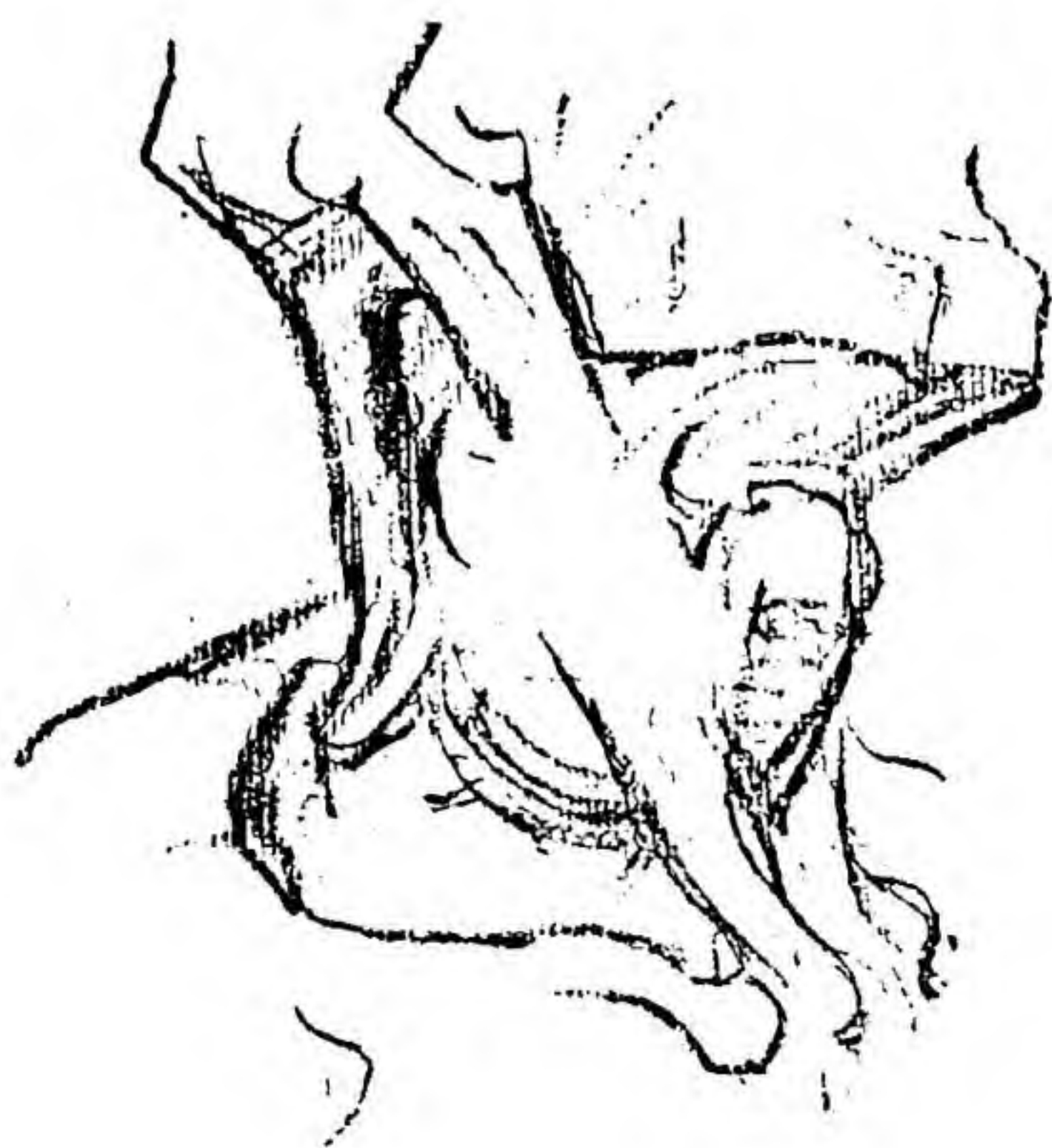
颈 部

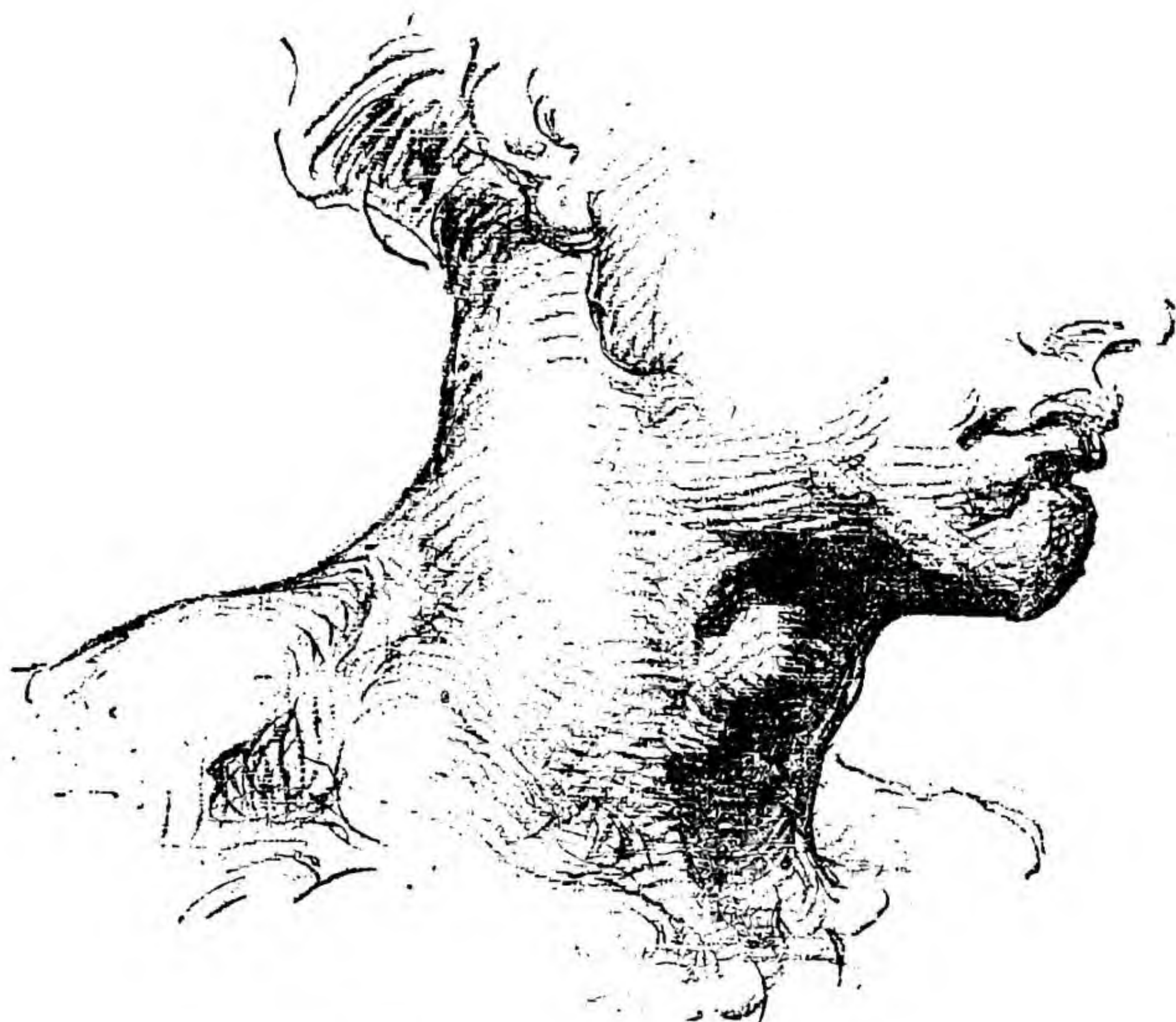
颈部呈圆柱状，并随着脊柱的弧线而变化，即使头部向后仰起时，颈椎的弧线仍然稍稍前倾。

从正面看去，颈子是固定在胸部之上，并被下颌所遮盖。从背面看去，它的外形显得有些扁平，头部的背面紧接在它的上面。颈部一端的两边为双肩所支撑。耳朵后面有一条肌肉向下伸到颈子根部的内方。这左右两条肌肉几乎彼此相遇于颈窝。实际上，这两条肌肉形成了颈部前面的平面，它又是一个倒三角形的两边，颈底的线就筑成了这个倒三角形的底部，这两条肌肉被称为胸锁乳突肌。在这个三角形的范围内，有三个突出的形状：一个是盒子形状的软骨称为喉结；在它下面是一圈骨称为环状软骨；在下面则是甲状腺。男子的喉结比较大，妇女的甲状腺比较突出。这些东西合起来被称为喉头。



颈 部



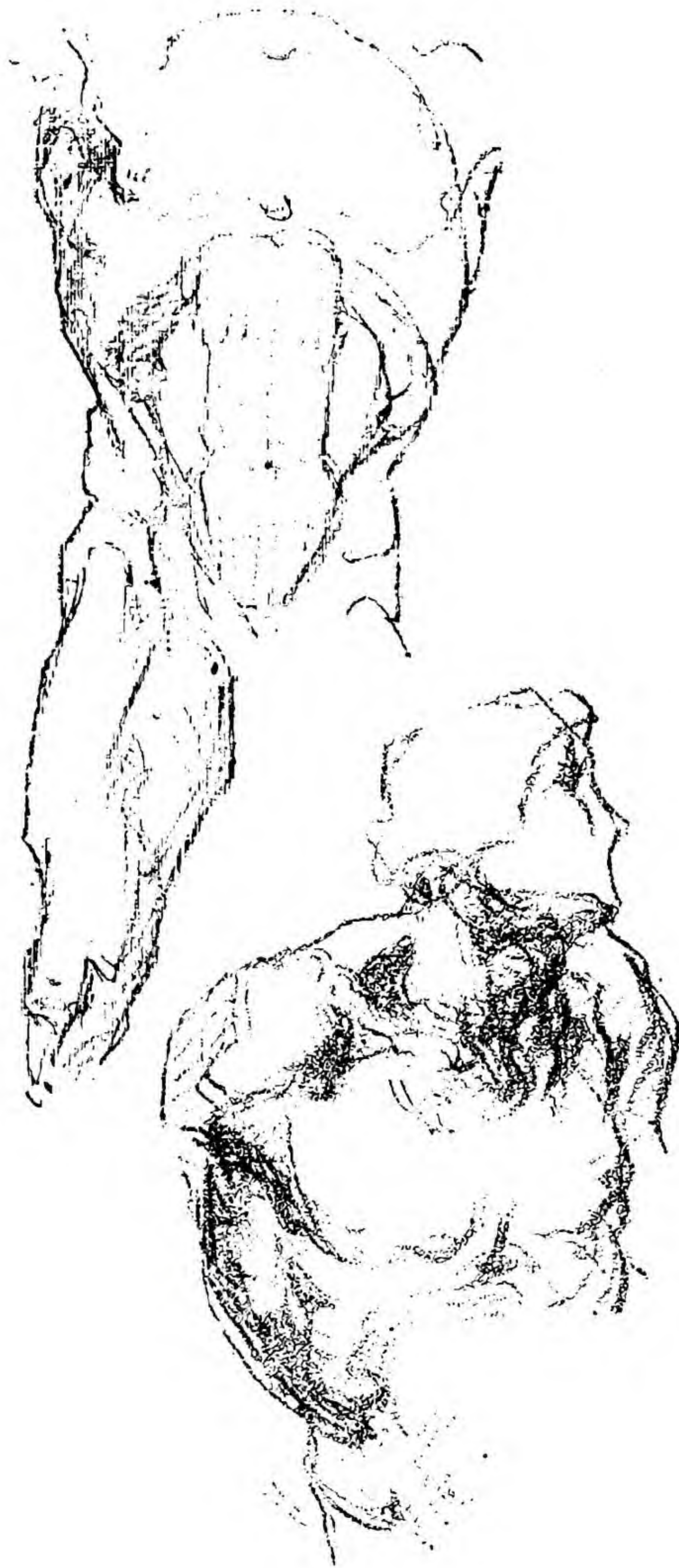


躯干——前面

胸廓是由骨头部分和软骨部分所组成。它不仅对于心脏和肺叶是保护器，而且也认为是躯干的运动器，它的整体是随身体的各种动作而起旋转或扭动的。这个骨架是由后面的脊柱骨、两侧的肋骨，前面的胸骨所构成的。它保护着心脏和肺部，就好象棒球护罩（译者注：和部队练刺杀时脸部用的护罩差不多）保护着脸部那样；这个骨架的结构是柔顺和富有弹性的，它可以象一具鼓风箱那样涨缩。肋骨不是完整的圆形，也不是彼此平行的；它们从胸椎开始向下倾斜，在侧面弯成一定的角度，然后向前通过软骨，和胸骨相连。

如果每根肋骨都是僵硬和成环状的话，胸部就不可能活动，也便没有胸部的起伏活动了。根据某些资料说明，当你轻松地吸一口气时，胸骨就得向外推出十分之一，从而让肺部容纳二十四立方吋左右的气体；而当你用力吸气时，这个数字可以增加至七十甚至一百立方吋。

骨盆是身体的机械轴心。它的体积稍向前倾；当与它上面的那部分躯干相比较时，骨盆略呈方形。骨盆侧面隆起的部分被称为髂脊，这是臀部侧面肌肉的支点；它为了达到支点的作用，它张开得很宽，前面比后面更宽。



腹 弓

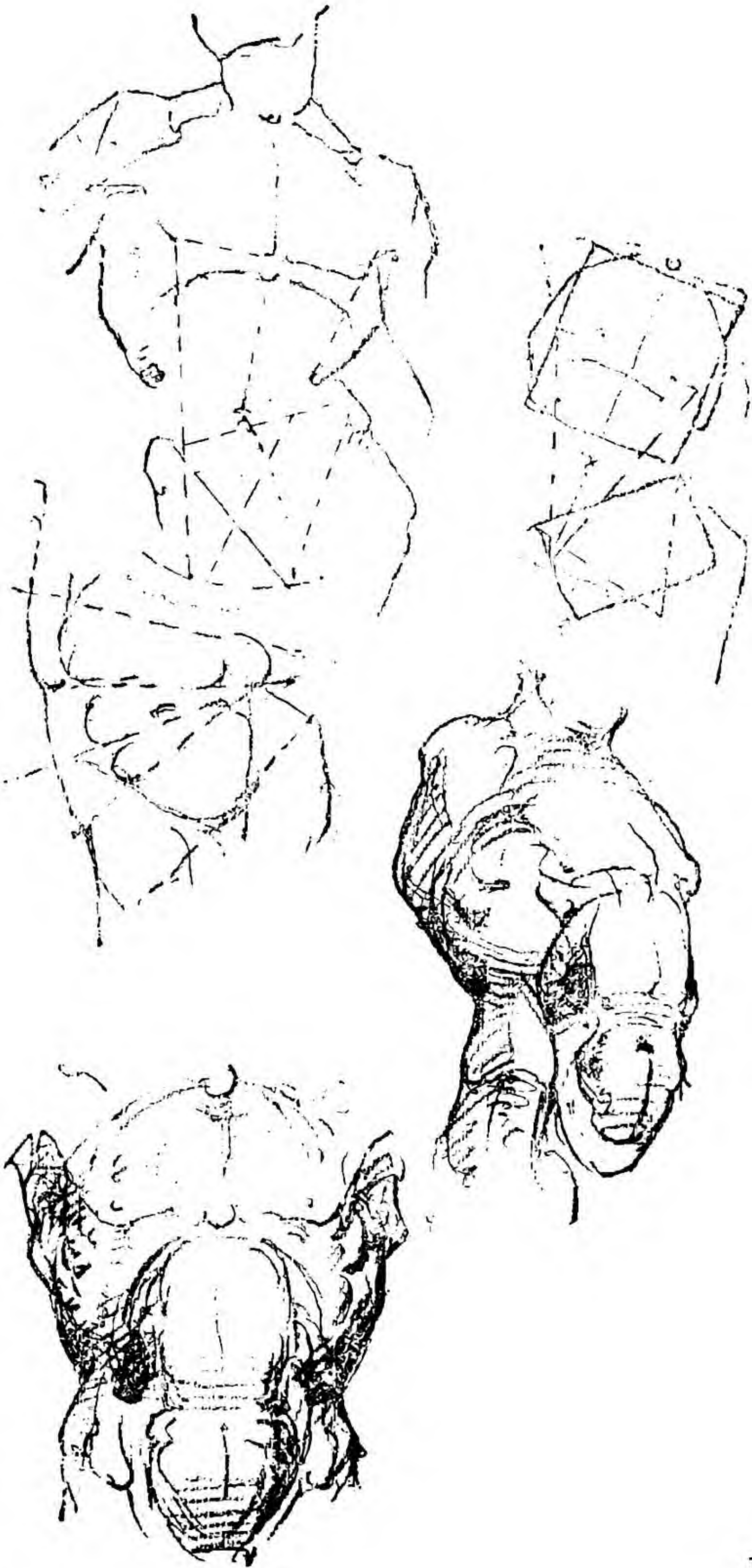
如果按照本书开始所介绍那样，用木板和金属线制作一个小型的人体模型的话，你会看到，在胸部和骨盆之间，除了那段金属线代表的脊柱外，没有其它骨骼结构。在人体的这个部分中，它的正面上端是以假肋的边线为界。这条边线从胸骨的下端开始，先是向外，随后是向下方弯曲，形成腹弓。腹弓具有变化多端的弧线，它把胸部和腹部分隔开来。在这个腹弓下，是腹部可以活动部分中的最灵活的一段。和腹弓相对，在下面是通过髂前脊的一条弧线为界线的。腹弓从侧面看时，显出在胸廓向下分开的二条线条。

当身体弯曲和扭转时，这部分躯干的中线经常向凸面弯曲，而和腹直肌的边缘相平行。



腹 弓

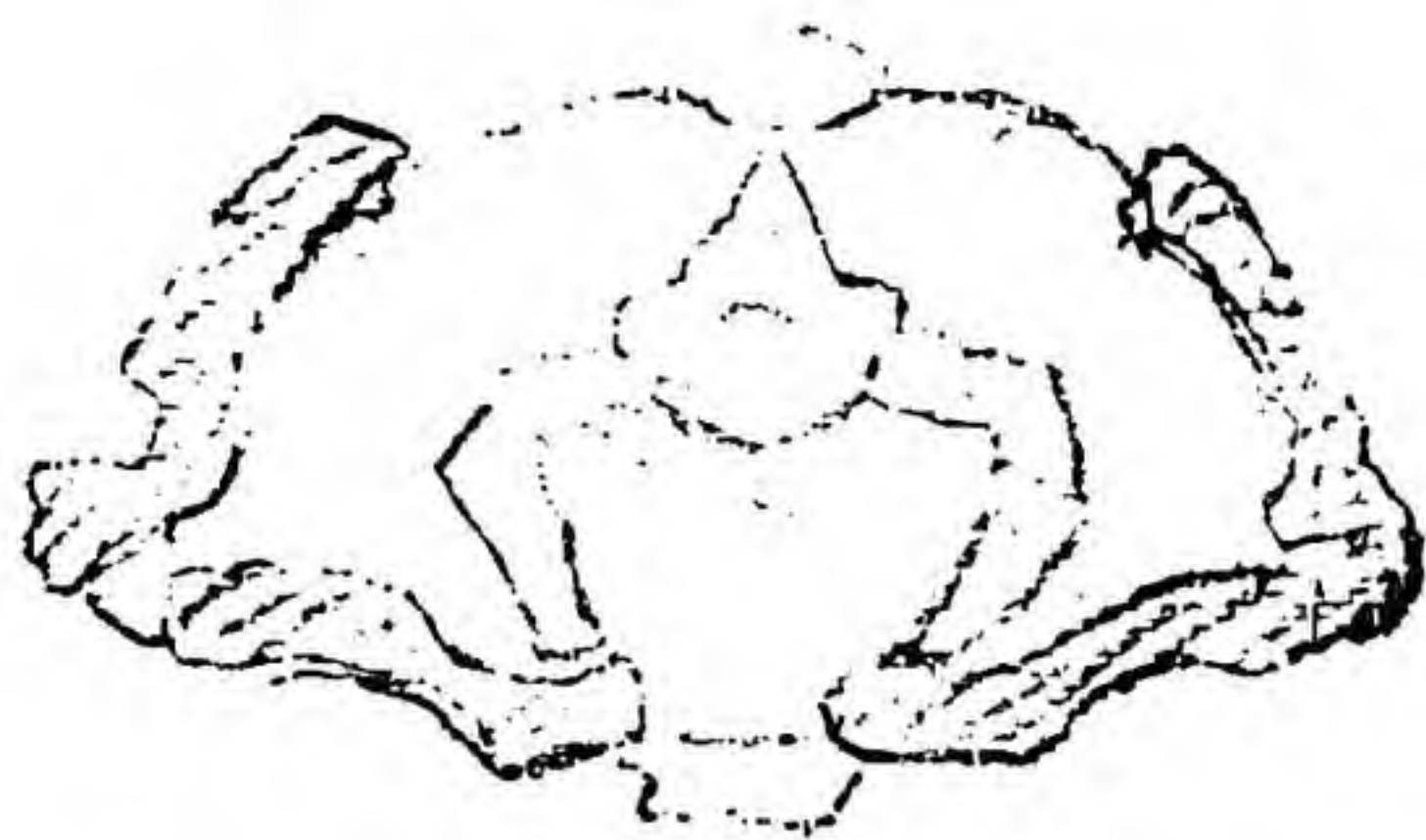


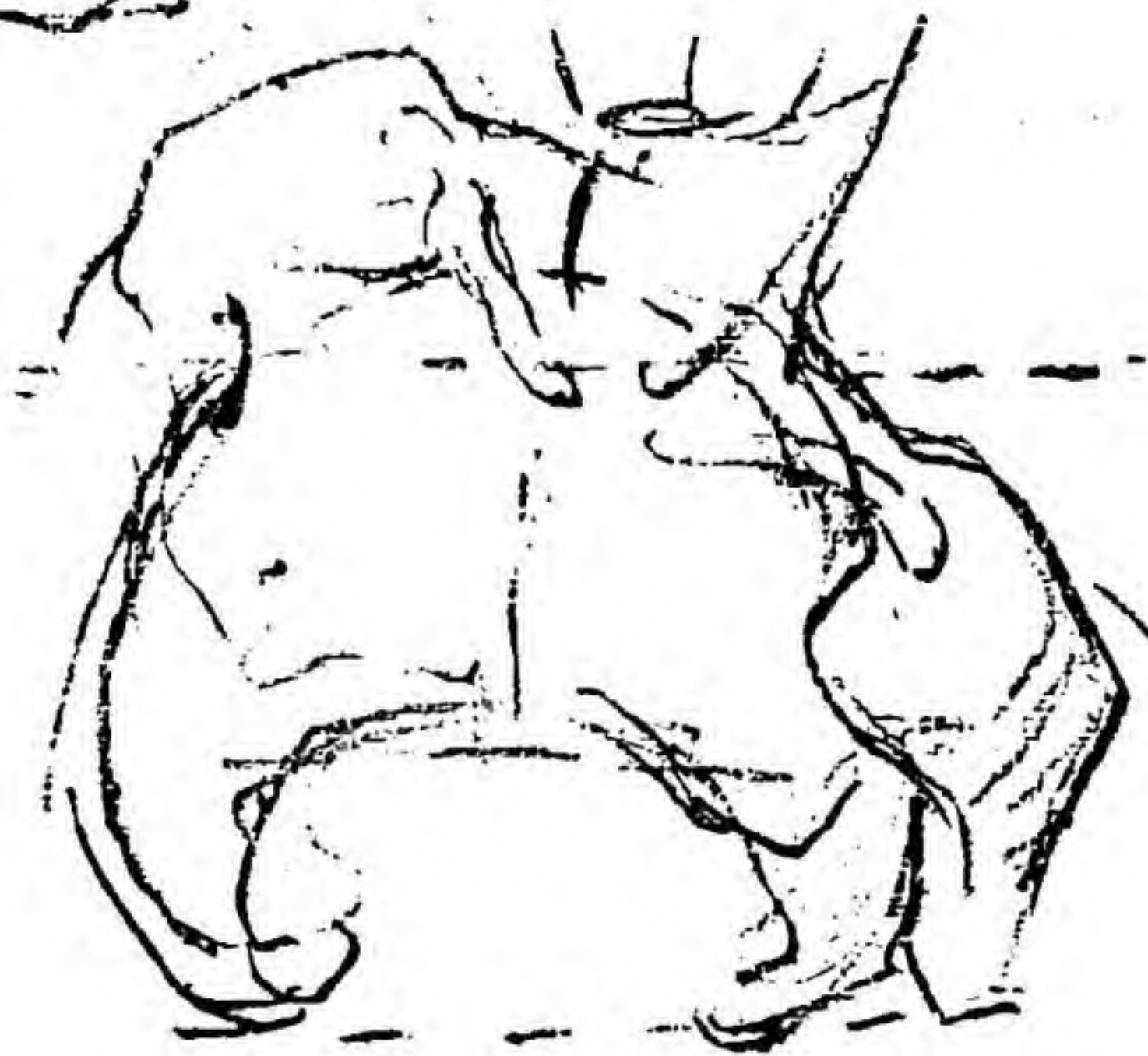
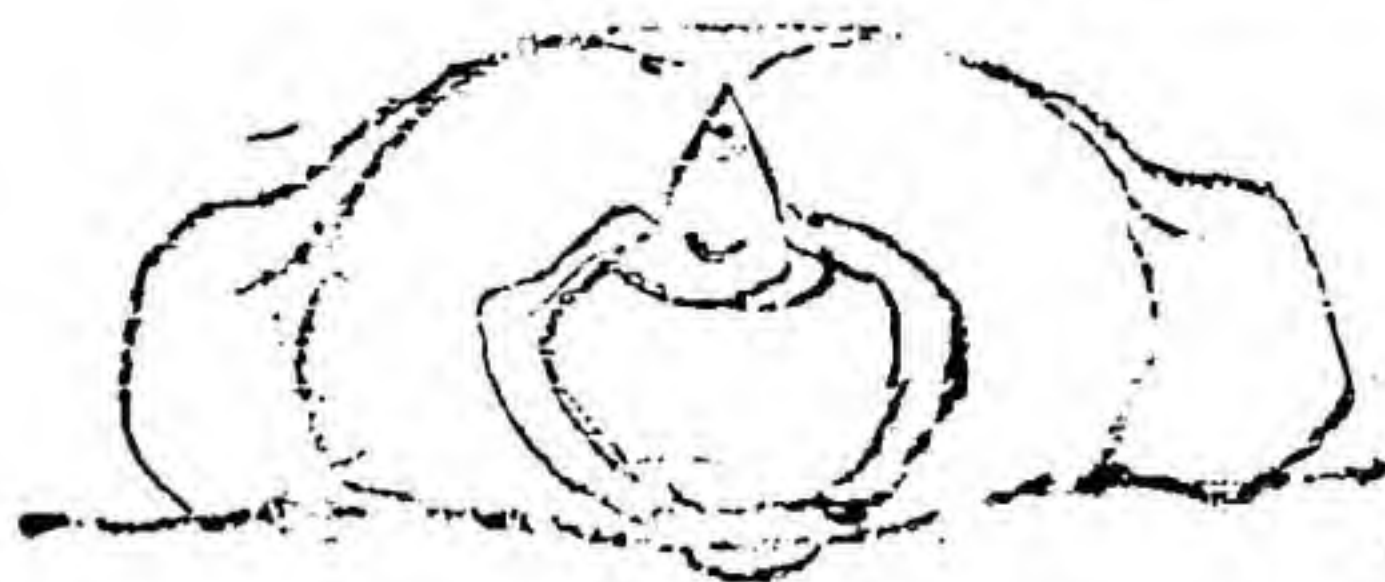


肩 带

胸廓的顶端是由两块肩胛骨和两根锁骨组成的肩带所围绕。肩胛骨和胸廓之间的唯一联系是通过锁骨的。锁骨附着于胸骨的前面，具有宽阔的运动范围，能向上向下向前向后地移动，并能稍作旋转活动。

肩膀随着肩带活动，并且是完全独立于胸部和脊椎之外而活动的，它是围绕着胸廓圆锥体的上部而倾斜和扭转的。



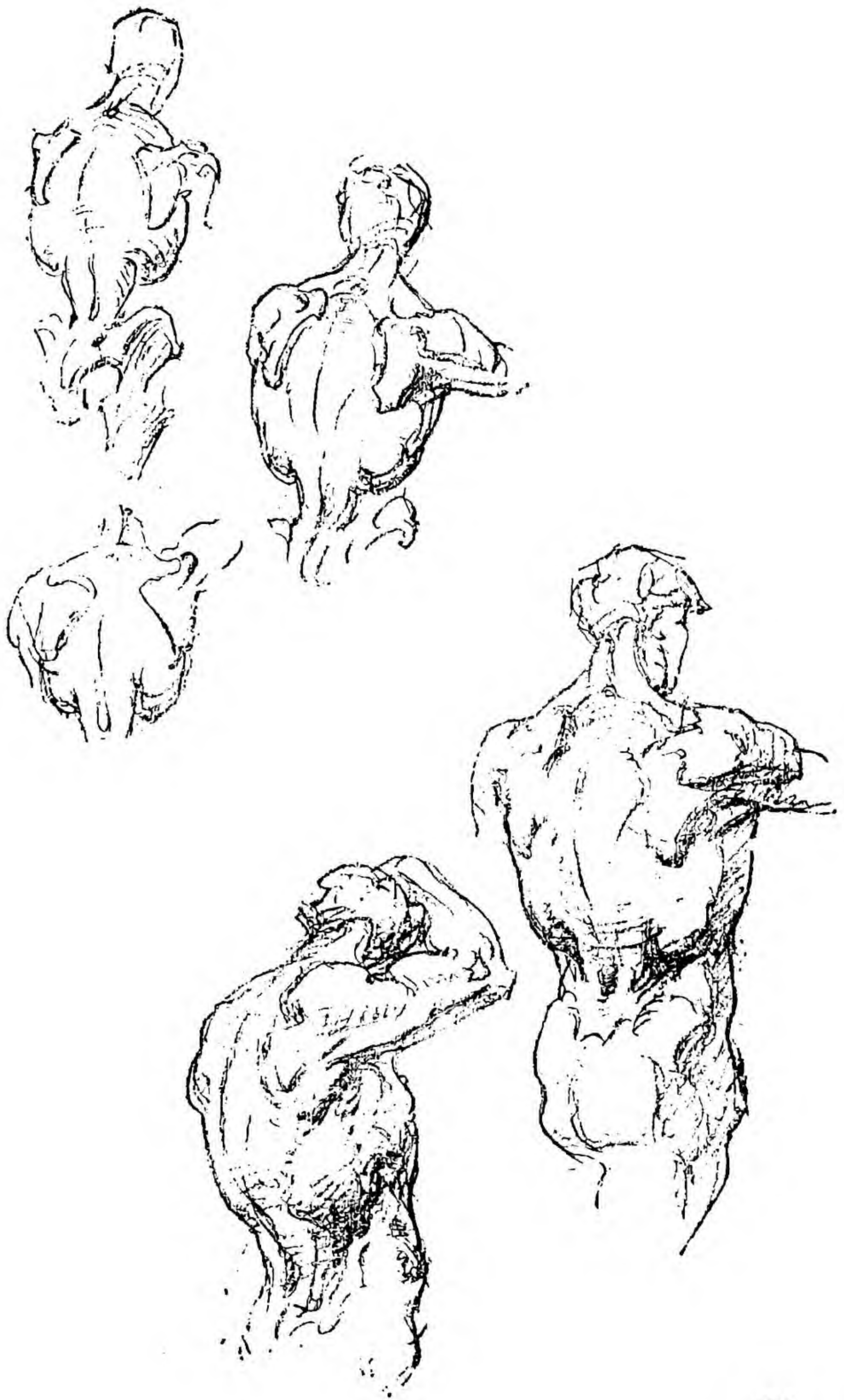


躯干——背面

躯干的前后屈伸活动几乎完全决定于腰椎的活动，而它向两侧进行弯曲，则是贯穿于整个脊柱的作用。躯干的旋转动作：当躯干挺直时，发生于腰椎；当躯干半屈时，发生于中间部分的腰椎；当脊柱全屈时，则发生于上面部分的腰椎。腰椎的旋转轴心是在脊椎的背面；中间脊椎的旋转轴心是不明显的；而胸椎上部的旋转轴心是在脊椎的前面。每个脊椎都只能作微小的活动，而整个运动就是集中了脊椎许多微小活动的总和。

肩胛骨可以按照任何方向沿着胸廓的表面滑动，它还可以从背部举起，从而使它的骨骼能在皮肤下显著地隆起，在整个肩部活动中，至少有百分之五十产自肩胛骨。

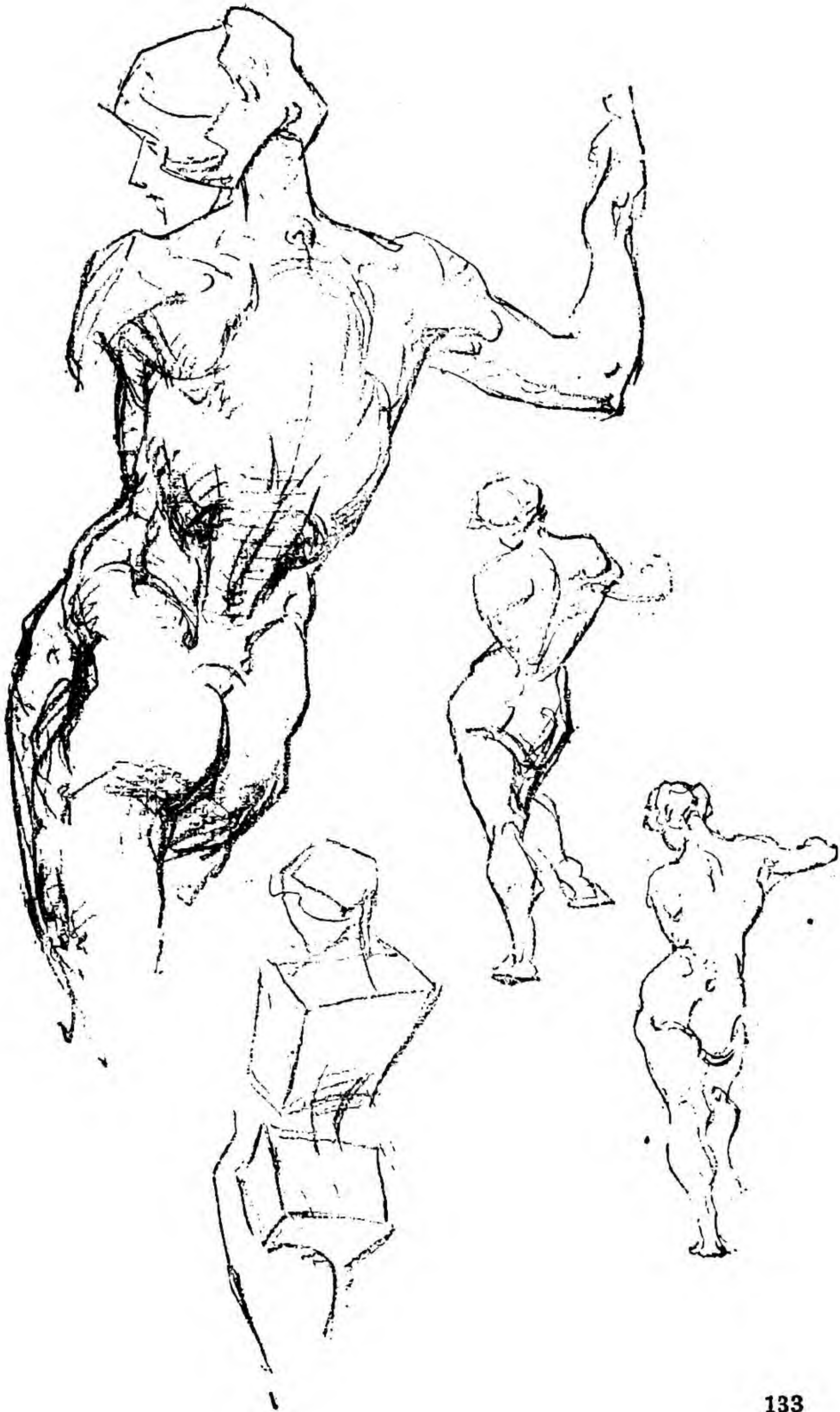
躯干体块，出现在后面是一个大楔形。从侧面观，这个楔形是不太完整的。但是从后面看，这个楔形，非常清楚地表现在以两肩胛骨的肩峰为底线，筑成它的底部，顶端向下，位置在臀肌中间，支撑在两侧的为腰肌，加上颈部，它的形状正象一个顶端成为钝角的菱形四边形。这个楔形的外形，为若干较小的楔形、菱形和两肩胛骨所标志着。



躯干——背面

躯干的侧面，骨盆和腹部的体积是向上和向前倾斜的。这块体积以髌骨和臀部为界。在收缩腹肌时，它的前面可能是平坦的。臀部在这块体积的表面灵活地活动。从而变换骨盆的倾斜。在这些部分之间，中间的体积包括腰部或腰椎。整段脊椎的所有屈伸活动实际上是发生于腰椎部分的，而向侧面弯腰也是大部分决定于腰椎的。这块体积在两侧是被侧面肌肉所支撑的，这些肌肉的下端，轻微地覆盖在骨盆的边缘之上。它在躯干不同的位置上变化很大。在躯干的背后有许多隆起和凹下的部分，这是因为它的骨骼结构和一系列浅层肌肉交错覆盖的原故。





躯干——背面

浅层的或外层的肌肉只是在动作中才清楚地显现出来。所以，在面对人体位置的各种变化时，必须记住脊柱、肩胛骨是肩带的外角，即肩带上最高、最外面的隆起部分。

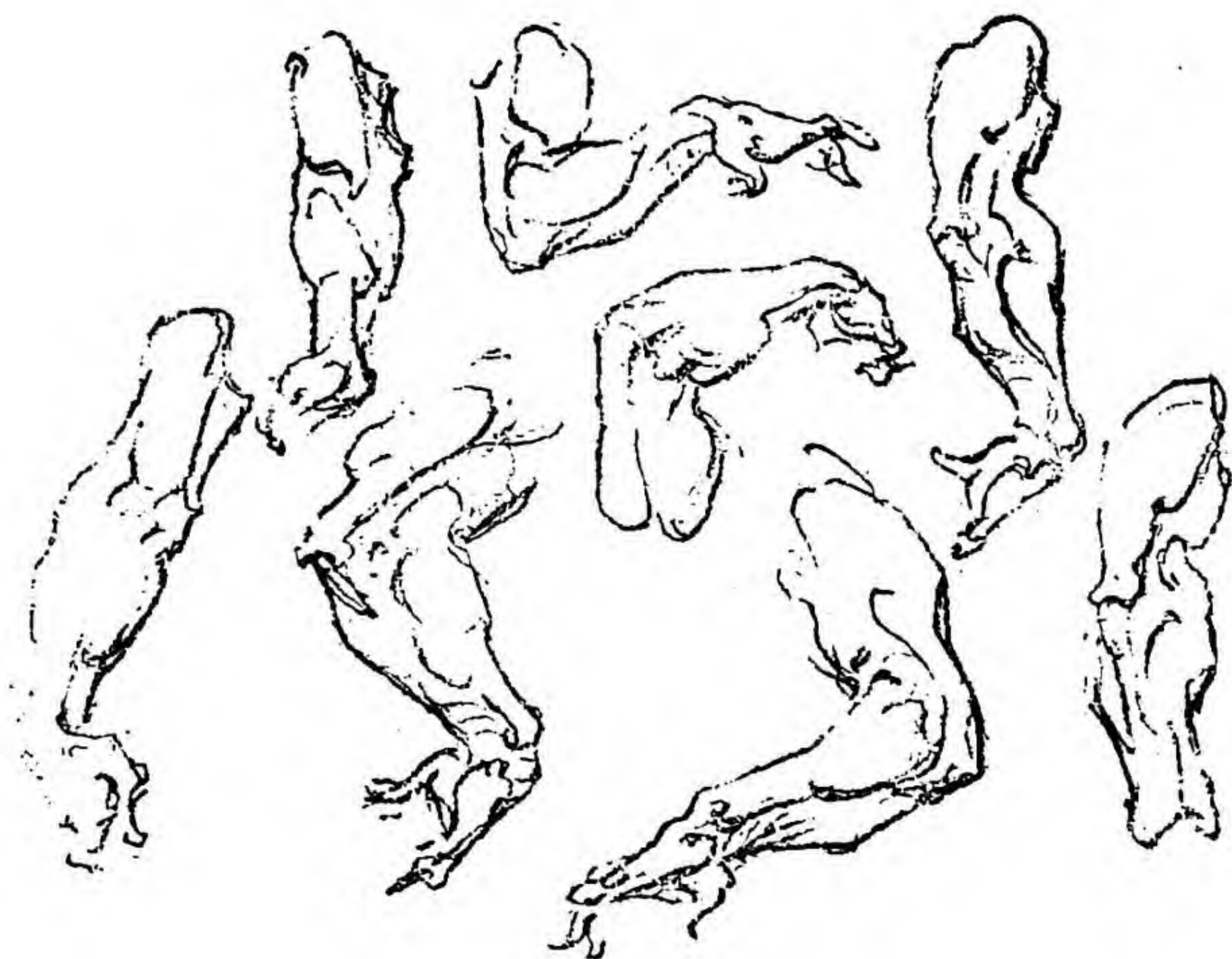
躯干背后是被脊柱垂直地划分开来，当身体弯曲时，脊柱上出现一系列的小结节，那便是脊柱的棘突，而当身体直立时出现一条浅沟，只有颈椎基部是例外的。在颈子的根部的那第七个颈椎形成一种脊梁，它是为颈部和肩部的肌肉附着所在。围绕这条脊梁是一条没有肌肉组织纤维的扁平的坚固的韧带，在上部的顶点下，筑起一个较小的菱形的窝状。





上 肢

手 臂



上臂的基部在肩带。它的一根叫做肱骨的骨头，是圆柱状的，带有轻微的曲线，有一个球状的头，固定于肩胛骨的一个杯状的窝内。这个关节为润滑关节的囊所覆盖，同时被强韧的膜、肌腱所连接起来。这些膜、腱以不同的角度交错地组合，一方面使手臂的位置巩固起来，同时也容许手臂以

运动的最大自由。上臂的下面部分是以铰链关节的肘部为尽头的，在肘部的内侧和外侧有两个突起物，称为内踝和外踝。

两个突起物均暴露在皮肤的表面之下，内踝比外踝更显明，造型时常用以作为测量的据点。

前臂有两根骨骼。其中叫做尺骨的那块骨头是在肘部嵌入上臂下端两踝间的关节窝。尺骨下端，有个明显的结节在腕部小指一侧。另一根称为桡骨的骨头是在拇指的那一边与手腕连接起来。这里的桡骨是较宽的一端，弯曲地向上到桡骨小头，那一端的桡骨是较小的和象碗形的，为环状韧带在上臂肱骨外踝之下把这个小头固定在一定的位置上。

桡骨在腕部的拇侧，环绕着小指侧的尺骨旋转，在肘部，上臂和前臂象铰链关节那样活动。

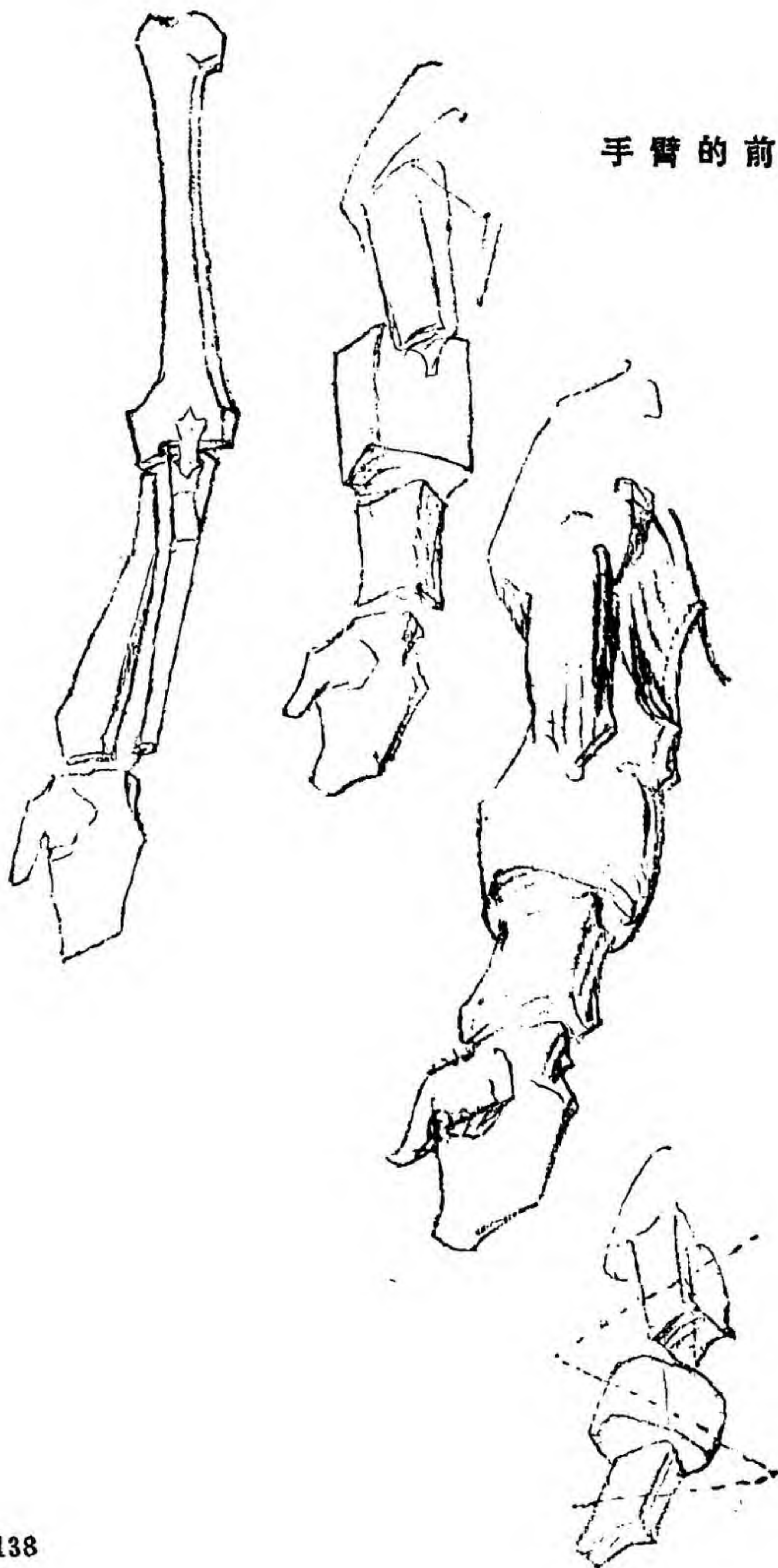
肩部的体积象个楔形，它向下垂，从中间插入上臂的外侧平面里。

关于这一点，从前面看去时，手臂的楔形向下插入下面的前臂。当拇指向外转（指向身体外方）时，前臂是椭圆的。而当拇指向内转，前臂却是圆形的，这是由于前臂两骨的交叉的原故。

腕骨的体积的宽是两倍于它的厚度。它作为一个扁平的楔形是从中间向上插入前臂的。

从背面看去，肩膀从外侧插入上臂。在它的下面中间，有一个截去头的楔形，从这个楔形的中央到肘部，乃是肘部肌腱所在之处。

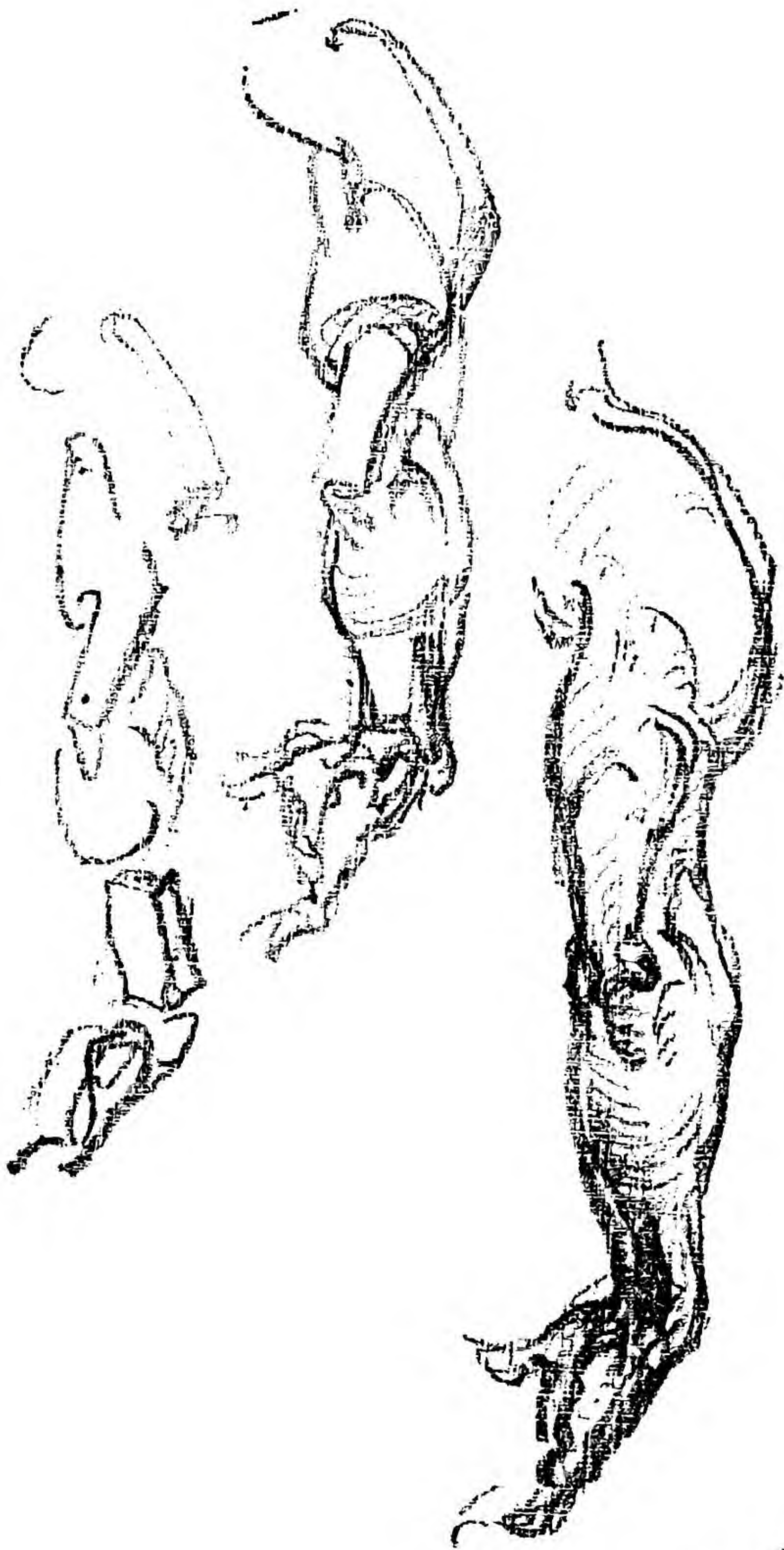
手臂的前面





手臂的后面





手

腕部的骨骼和手部的骨骼是固定在一起的，共同筑成一块体积，手和腕是一起活动的。腕部的宽度为厚度的两倍，它与前臂相连的地方逐渐收缩其宽度与厚度。在手臂的背面经常形成一个“降阶式”，经过腕部一直到手部。

腕和手是一起活动的，它们有一些旋转运动，但没有扭转的运动。手臂扭转的运动是由前臂来完成的。

手部有两块体积：一是手的本身，另一个是拇指球。

手的背部是轻微地拱起的。掌指关节拱起得更加厉害一些。这些指关节的延长线集中在拇指基部的一点上。中指关节比其它几个指关节要更大更高。示指关节在拇指这一边要低一些，并有一个外突的地方，小指关节也有一个外突的地方，这是由于它们的部位是暴露在外面的原故。

在小指的一侧，手的形状是由外展肌和小指关节的突出物所决定的，这一侧的弧线是流畅地一直延伸到小指一节的中间。

在手的背部几乎是平坦的，只有紧握拳头时是例外，伸肌的腱接近皮肤的表面，可以清楚地从皮肤下隆起。

手有四种主要的作用：武器、铲子、钩子和钳子。



武器



手部

铲子



钩子



钳子



手 指

从第一指(译者注：此书均以示指为第一指)到小指，每指有三节骨，称指节骨。每节指节骨和另一节指关节是连接起来的，而其末端较高地见于表皮的外面。指关节之下没有肌肉，只是手指背部有横越的腱，而手指的正面(掌心一边)则为腱和脂肪所盖住。最长最大的是中指。在紧握着手时，中指和拇指是相对的，承担着主要的作用。由于相反的原因，小手指是最短最小，也最灵活。

人体中的骨骼都是中间部分比两头狭窄的，指骨更是如此。指骨的关节是方形的，而骨骼的中间部分也是方形的，其边缘则是圆的。指尖是三角形的。每根指的中间关节(注：指基节和中节相接的关节)是最大的。

无论从背面或侧面看，这些指节的体积都不是按照一条死板的中线从一头连接着另一头。从背后看，四只手指作为一块整体是以中指为顶点而成拱形。

从侧面看，那是一个倾斜的“降阶式”即以指节骨的楔形而筑成的“桥”。



下 肢

大腿与小腿 —— 前与侧

骨盆带是由两片固定的骨叶（髌骨）和一块骶骨所构成的。位于骶骨之上的是脊柱。下肢通过髋关节连接于骨盆的两侧，由于髋关节的活动，从而引起骨盆的倾斜或摆动。这一类活动是通过球窝关节来进行的。

肩关节和髋关节，同样都是球窝关节，它们的形状不同是因为上肢和下肢的活动不同的原故。肩关节的杯状窝是浅的；而安放大腿骨的髋关节是相当深和相当坚固的。所以这样，是由于下肢是起载重作用的，下肢不但是运动的工具，而且支撑人体上身的重量，因此它们是比较稳固的。

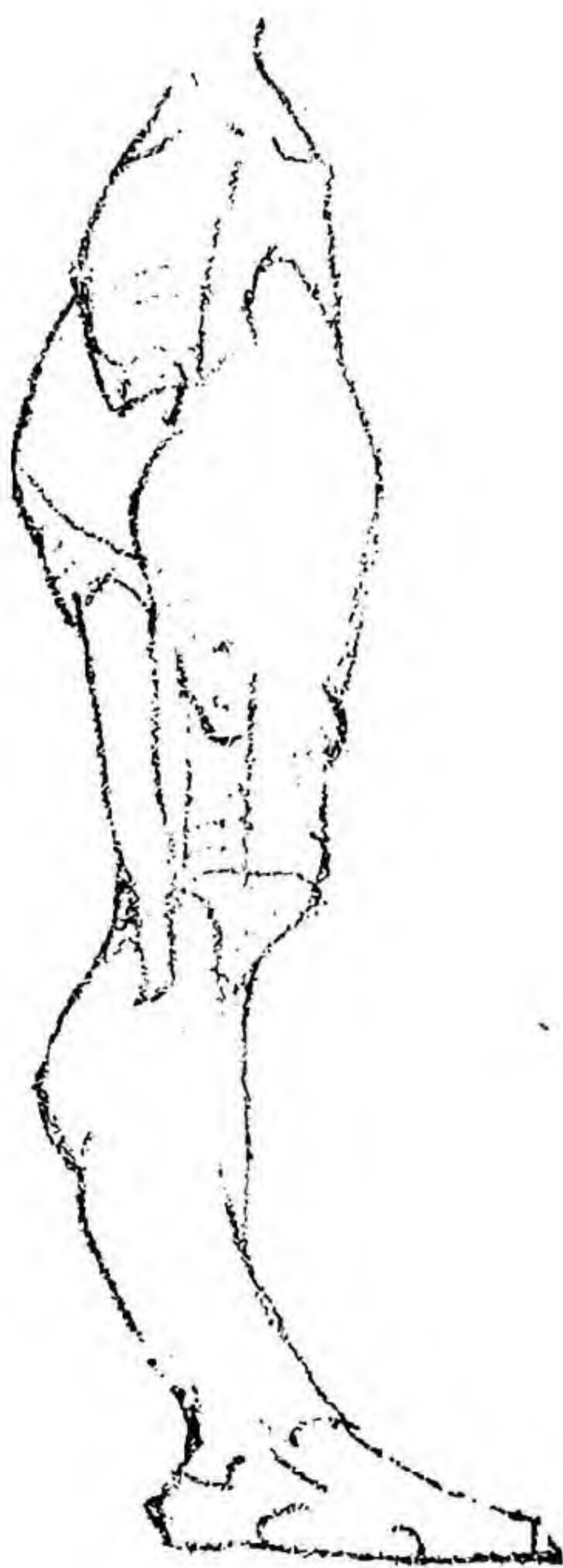
大腿骨的下端在膝部，是铰链关节，由于小腿仅仅需要前进或后退的运动，一个铰链关节是够用的了。但是，膝部的关节并非是由一根栓子插进两个关节而构成的。小腿骨（胫骨）上端是插在大腿骨（股骨）下端的下面。二者为坚强的韧带所连接，并为滑膜所覆盖。在这种情况下，当这两块骨块通过它们之间的相对的凸面和凹面而动作时，它们的两个骨头便被连接起来了。



大 腿 与 小 腿

大腿与小腿的圆柱体的厚度是向脚部方向逐渐减少的。
从任何一侧看去，它的全长有一个S形的曲线。

腓肠肚（译者注：俗称腿肚子）是三角形的；踝部是方形的。



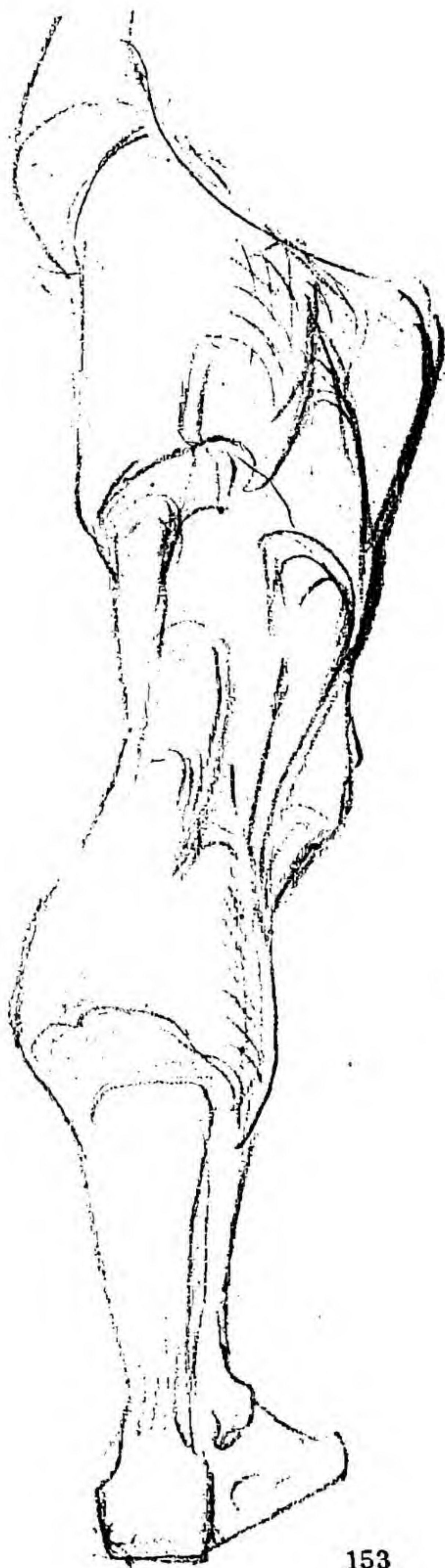
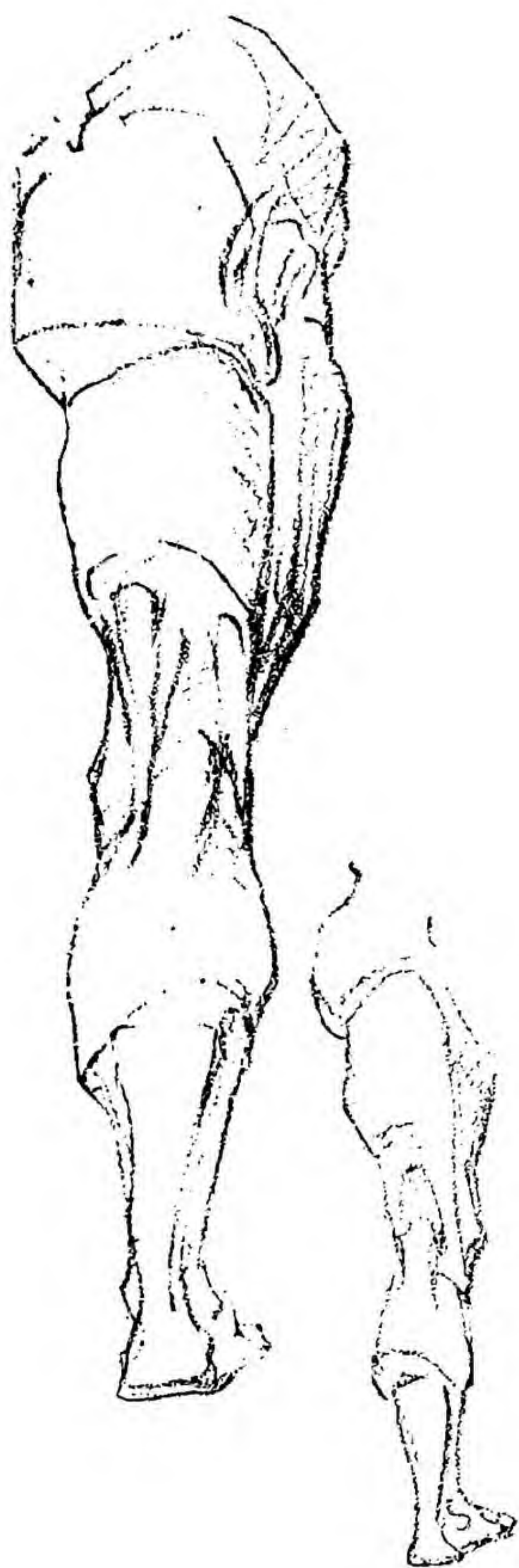
前面与侧面



大腿与小腿——背面

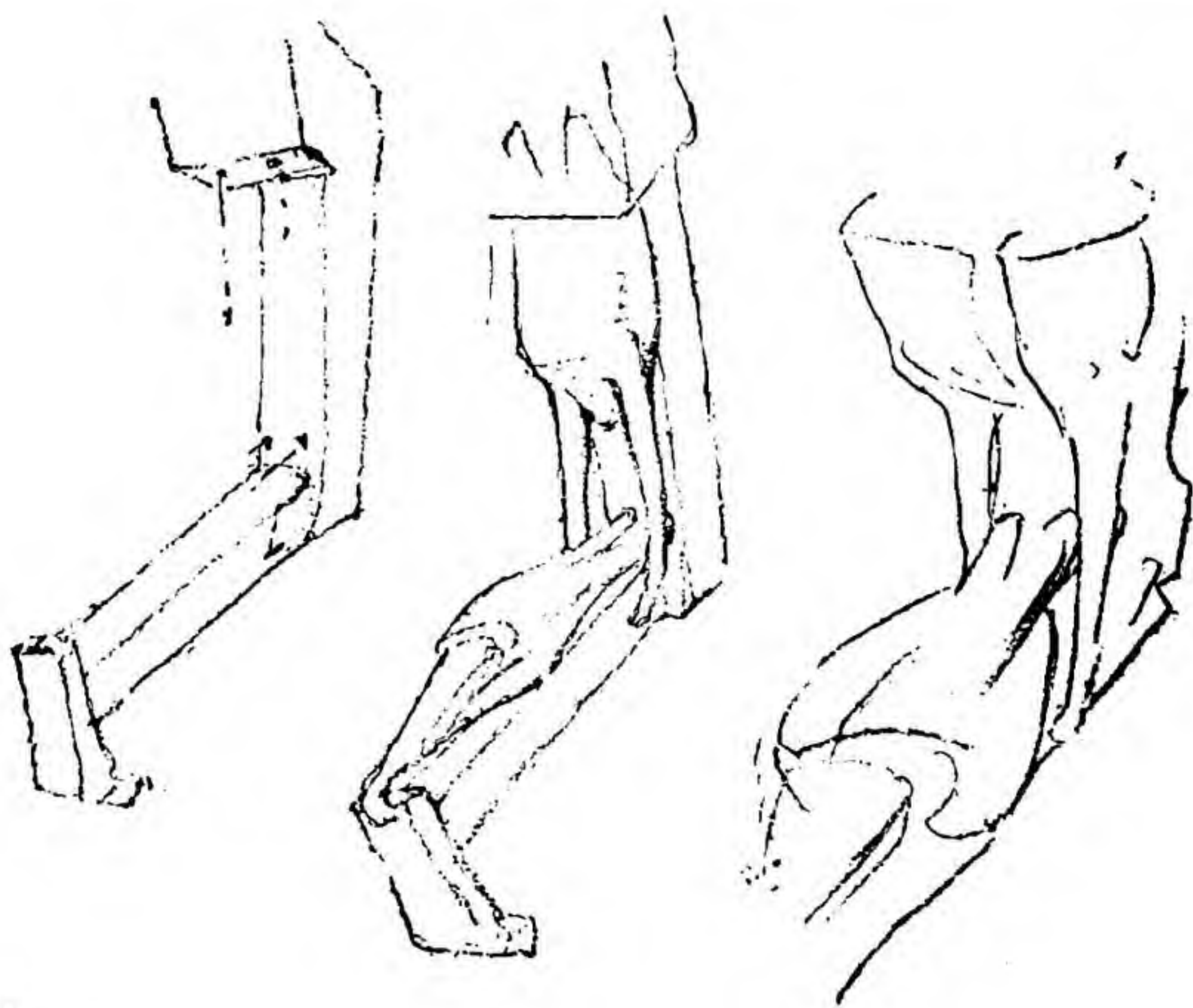
从背面看，臀部是方形的，置于大腿的柱子之上。大腿的上半部是圆形的，而到了膝部就变成方形的，小腿的腿肚子是三角形的，脚踝是方形的。



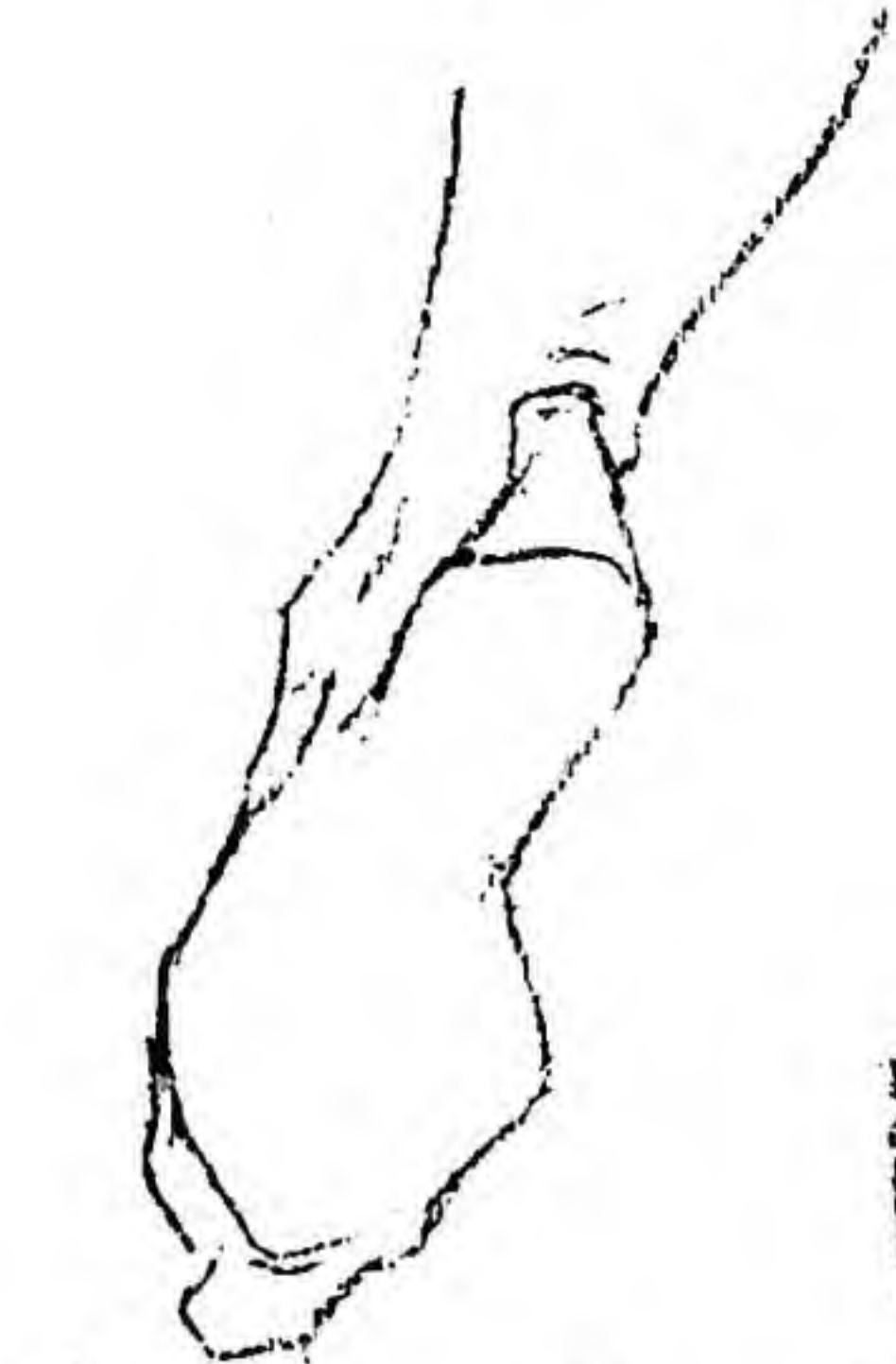
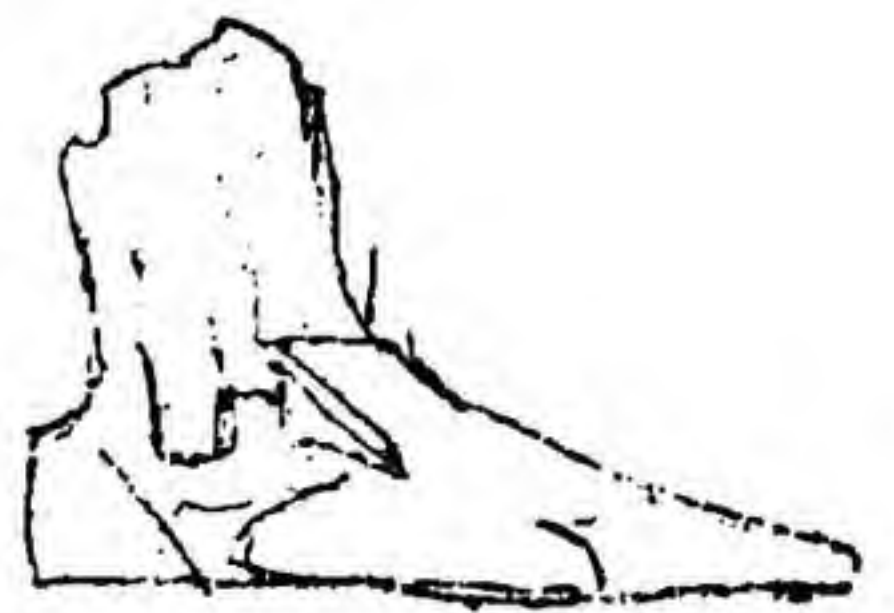
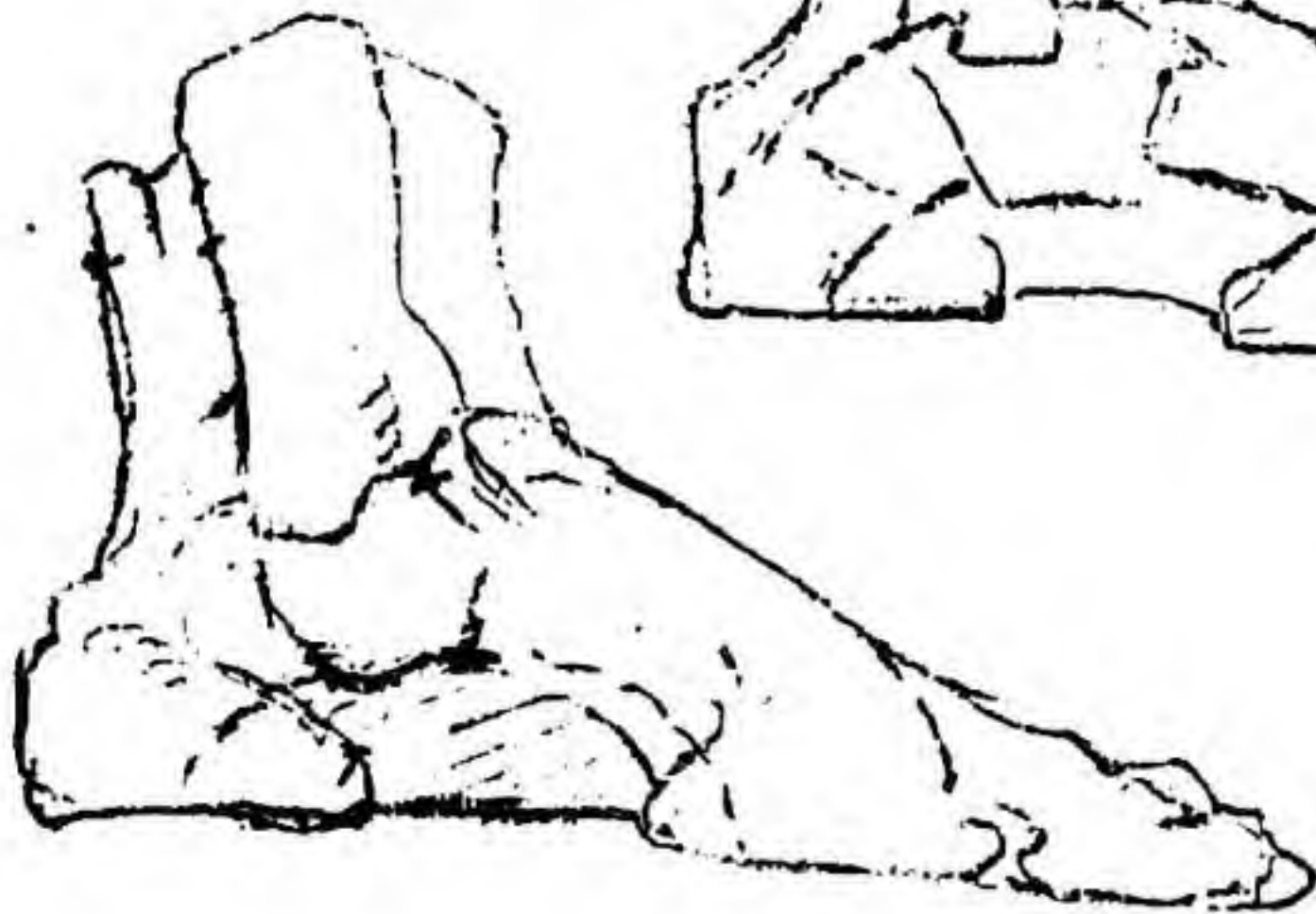
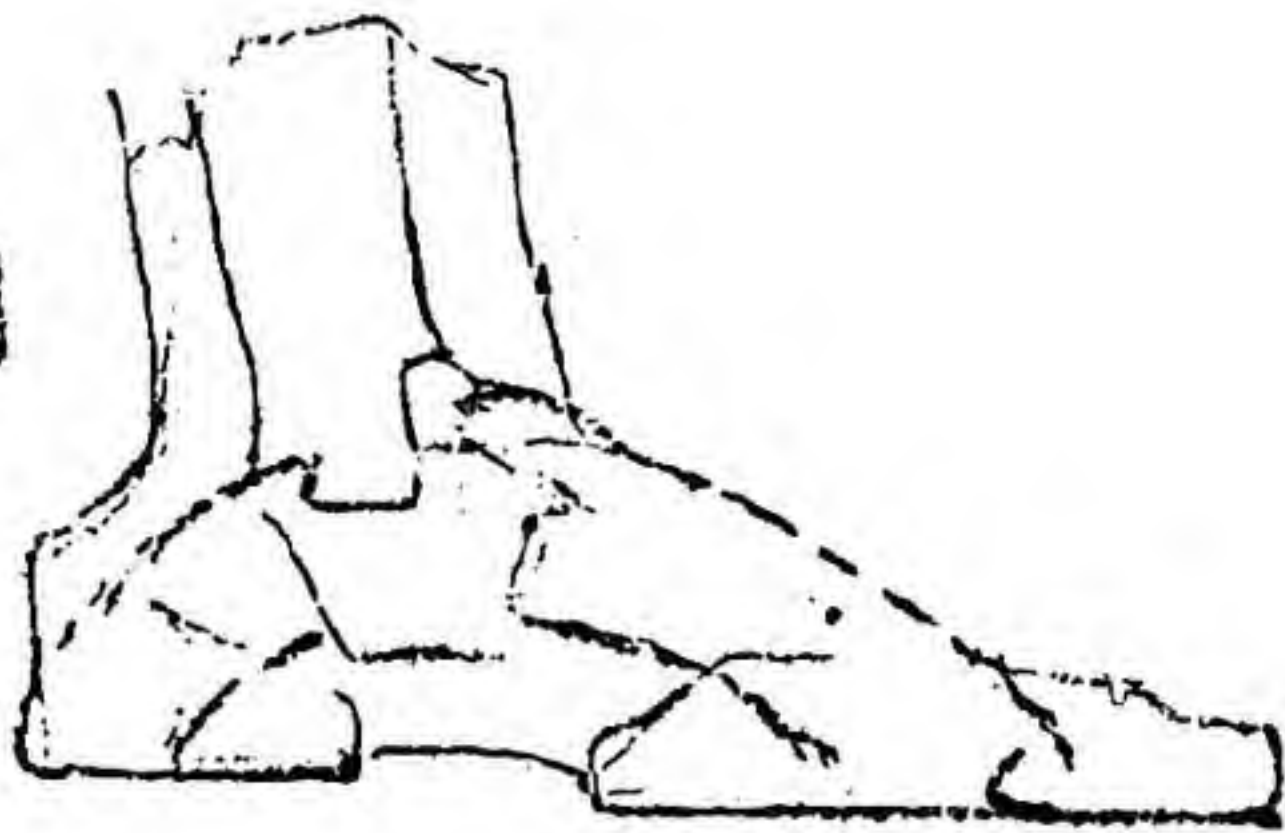
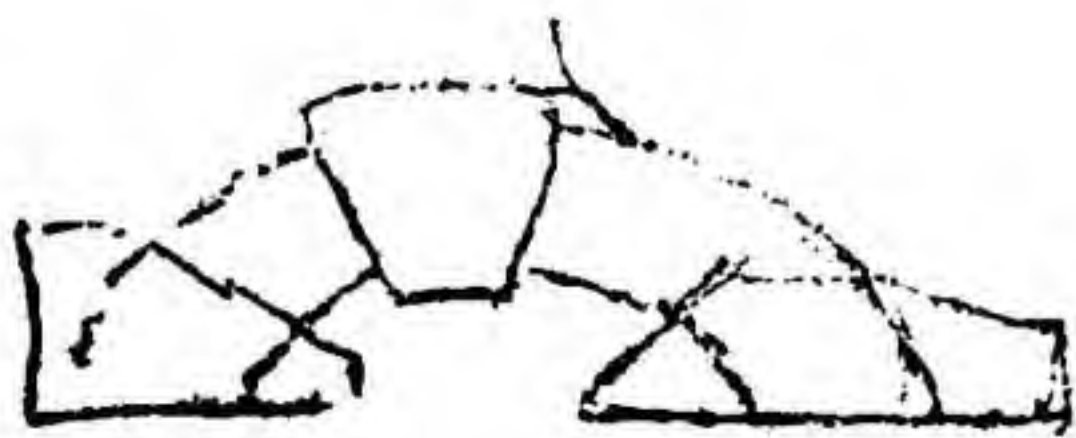


膝

可以把膝部当作一个方形体，其边缘向前倾斜，其后面轻微地向里凹入，而其前面则有块膝盖。当膝关节伸直时，关节囊在关节的两侧凸起，其位置是在膝盖骨及其腱之间的角隅，恰好与膝关节处于相对的地位。膝盖经常地处于关节的水平线上。当膝部弯曲时，它的后面为来自大腿部的两条肌腱所形成一个深窝。当膝部伸直时，骨骼变得明显起来，并连同腱形成三个球形的骨节（译者注：指膝盖骨和股骨内外两踝），膝的内侧比较大一些；整个膝部的外形，都成弧线向前突出。当腿伸直时，臀窝、膝和脚踝处于一根直线上。由于大转子有较长的颈，使股骨体与骨盆保持有一定的距离，所以大腿骨和小腿骨形成一定的角度，而不是一条直线。







脚

小腿有两根骨，即胫骨与腓骨，它们从膝部一直延伸到脚踝。这两根骨头下端向前突出，刚好形成内踝和外踝。而脚踝连着脚部的关节，在距骨之上。脚能够在腿骨下面旋转。它是拱起的，而在拱形的块状物不是固定不动的；它在小腿的胫骨和腓骨之间灵活地移动。脚踵位于脚后部，拇趾球位于脚的前部内侧（译者注：这是指脚底的拱形而言），由于脚踵和拇趾球之间穿过上述拱形的活动，使脚部产生旋转和横摆的动作。

整个脚骨都互相镶嵌并有强韧带所包围，维持足部的穹窿，产生强大的支持，而又具有弹性作用。

